

124
TEST

1472
SORU

ÖĞRENMENİN EN KOLAY YOLU!

ENS Yayınları Destek Soru Bankaları konulardaki eksiklerinizi tamamlamak için size konu anlatımlı video desteği sunmaktadır. Destek testlerindeki soruların altındaki videoları uygulamadan izleyerek tüm AYT konularını yazarlarımızdan dinleme fırsatı bulabilirsiniz. Ayrıca yapamadığınız soruların video çözümlerini yine yazarlarımızın anlatımıyla dinleyebilirsiniz.

Google Play Store'dan
ya da
App Store'dan

ens
Eğitimde Nitelikli Kaynak

uygulamasını telefonunuza veya
tabletlerinize indirin.
Akıllı telefon ya da tablet
kullanmıyorsanız
www.ensyayinlari.com.tr
adresimizden

VİDEO KONU ANLATIMLARI'na
ve **VİDEO SORU ÇÖZÜMLERİ**'ne
kolaylıkla ulaşabilirsiniz.

Uygulamayı kullanarak evde,
okulda, otobüste kendinizi
hazır hissettiğiniz her yerde
**VİDEO KONU ANLATIM-
LARI**'nı ve **VİDEO SORU
ÇÖZÜMLERİ**'ni
izleyebilirsiniz. Her ünitenin
başında videoların içerikleriyle
ilgili yönerge verilmiştir. Bu
yönergelerden hareketle
istediğiniz konunun videosunu
izleyebilirsiniz.

www.lisedestek.com



Copyright © Bu kitabın her hakkı saklıdır.

Hangi amaçla olursa olsun,
bu kitabın tamamının ya da bir kısmının,
kitabı yayımlayan yayınevinin önceden
izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi
ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması,
yayımlanması ve depolanması yasaktır.

ISBN: 978 - 625 - 8160 - 36 - 9
0409 - 1 - 23



Sayısal Branşlar Yayın Yönetmeni:

Biltan BÖYÜKOCAKOĞLU

Yazarlar:

Abdullah AHMETOĞLU - Faruk KORKMAZ
Ertuğrul SIVAKCIGİL

Editör:

Nuri SOYUDURU

Dizgi:

ens Dizgi Grafik

Santral: **0850 302 2090**

ENS Yayınları: **0549 805 37 82**

Matbaa:



ensyayinlari@gmail.com



[ensyayinlari](https://www.instagram.com/ensyayinlari)



[Ens Yayınları](https://www.facebook.com/ensyayinlari)

SUNUŞ

Kıymetli Öğrencilerimiz,

Bu zamana kadar pek çok sınavda ter döktünüz, göz nuru döktünüz; bundan sonra da hayatınızda önem arz eden pek çok sınavla karşılaşacaksınız. Üniversite sınavı belki de bu sınavların en kapsamlısı ve yorucu olanıdır. Ülkemizde pek çok öğrencinin ana sorunu, üniversite sınavına hazırlık döneminde "temel eksikliği"dir. **ENS Yayınları** olarak bu eksikliği gidermek amacıyla hazırladığımız **"DESTEK SERİSİ MATEMATİK SORU BANKASI"**nı sizlere ulaştırmanın sevincini yaşıyoruz. İnsanı sınavlardan çok bilmediklerinin korkuttuğunu, hayatın kendisinin de bir sınav olduğu gerçeğini göz ardı etmeden söyleyebiliriz.

ENS Yayınları Destek serisinin her bir ürünü, öğrenilemeyen ya da eksik öğrenme neticesinde unutulan, yani bilinmeyen konulara ışık tutmak, bu konularla ilgili kalıcı öğrenme sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

ENS Yayınları Destek Soru Bankası serisinin bir parçası olan video konu anlatımları Destek Soru Bankası'ndaki sorularla örtüşmekte, konu sıralamasına göre düzenlenen sorular, video desteği ile kademeli olarak kavratılmakta ve pekiştirilmektedir.

Ustabaşı olmanın yolu pratik yapmaktan geçmektedir. Çoğu öğrenci önceki dönemlerde aynı konunun işlendiğini ancak unutulduğunu itiraf etmektedir. Kalıcı öğrenme, yaparak-yaşayarak öğrenmeden geçmektedir. Biz de kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmek amacıyla elektronik ortamda uzman öğretmenlerimizin sunumunda yapılan konu anlatımlarıyla aynı doğrultuda hazırladığımız Destek Soru Bankalarımızın ideal soru sayısı ile kalıcı öğrenmeyi gerçekleştireceğine inanıyoruz.

ENS Soru Bankalarındaki soruların tamamı kademeli ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirecek biçimde hazırlanmıştır. Soruların video çözümleri, pratik çözüm teknikleri ve konu tekrar desteği ile kitabın yazarları tarafından yapılmıştır.

Bu kitabın hazırlanmasında emeği geçen yazarlarımız Abdullah AHMETOĞLU, Faruk KORKMAZ ve Ertuğrul SIVAKCIGİL'e, Dizgi - Tasarım Uzmanımız Koray ARSLAN'a ve editörümüz Nuri SOYUDURU'ya sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

Unutmayın ki hayat mücadelelerle dolu ve uzun bir yolculuktur. Bu uzun yolculukta size DESTEK olmak bizim en büyük sevinç ve gurur kaynağımız olacaktır.

ENS YAYINLARI

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

FONKSİYONLAR5

Fonksiyon Kavramı ve Fonksiyonlarda İşlemler	7
Grafik ve Uygulamaları	19

2. ÜNİTE

İKİNCİ DERECEDEKİ FONKSİYONLAR29

Parabol Tanımı, Parabolün Özel Noktalarının Bulunması, Parabolün Eksenlerle Durumu	31
Parabolün Grafiğinin İncelenmesi, Parabol ile Doğrunun Durumu, Öteleme ve Simetri	39

3. ÜNİTE

DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER49

Denklem ve Eşitsizlikler	51
--------------------------------	----

4. ÜNİTE

TRİGONOMETRİ69

Birim Çember ve Trigonometrik Fonksiyonlar	71
Üçgen ve Trigonometrik Oranlar	81
Toplam Fark, İki Kat Açılı Formülleri ve Trigonometrik Teoremler	87
Trigonometrik Denklemler, Periyot ve Ters Trigonometrik Fonksiyonlar	97

5. ÜNİTE

SAYMA VE OLASILIK105

Sayma ve Permütasyon	107
Kombinasyon ve Binom Açılımı	111
Olasılık	117

6. ÜNİTE

ÜSTEL VE LOGARİTMİK FONKSİYONLAR123

Üstel Fonksiyon	125
Logaritmik Fonksiyon	129
Üslü ve Logaritmik Denklem ve Eşitsizlikler	143

7. ÜNİTE

DİZİLER147

Dizilerin Tanımı	149
Aritmetik ve Geometrik Dizi	159
Konu Tarama Testi - 1	171

8. ÜNİTE

LİMİT179

Limite Giriş ve Limitin Özellikleri	181
Özel Fonksiyonların Limitleri	187
Limitte Belirsizlik Durumu ve Süreklilik	195

9. ÜNİTE

TÜREV ALMA KURALLARI201

Türev Alma Kuralları	203
----------------------------	-----

10. ÜNİTE

TÜREV UYGULAMALARI227

Türev Uygulamaları	229
--------------------------	-----

11. ÜNİTE

İNTEGRAL257

İntegral Alma Kuralları	259
Belirli İntegral	265
İntegral Alan İlişkisi	273
Konu Tarama Testi - 2	279

1.

ÜNİTE

FONKSİYONLAR

KONULAR

- Fonksiyon Kavramı ve Fonksiyonlarda İşlemler
- Grafik ve Uygulamaları



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

1. Bölüm Fonksiyon Kavramı ve Fonksiyonlarda İşlemler

Destek 1 Sf 7 **Destek 2** Sf 9 **Destek 3** Sf 11

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. video: Fonksiyon Tanımı | 8. video: Fonksiyonlarda Değer Bulma |
| 2. video: Fonksiyon Sayısı | 9. video: Fonksiyonları Birbiri Türünden Yazma |
| 3. video: Sabit Fonksiyon | 10. video: Ardışık Terimler İşlemi |
| 4. video: Birim Fonksiyon | 11. video: Ters Fonksiyon |
| 5. video: Birebir ve Örten Fonksiyon | 12. video: Bileşke Fonksiyon |
| 6. video: Doğrusal Fonksiyon | 13. video: Bileşkenin Tersİ |
| 7. video: Tek Çift Fonksiyon | |

2. Bölüm Grafik ve Uygulamaları

Destek 1 Sf 19 **Destek 2** Sf 21 **Destek 3** Sf 23

- | | |
|--|--|
| 1. video: Grafikte Değer Bulma | 7. video: Fonksiyonlarda Dönüşüm |
| 2. video: Grafikte Eşitlik Çözme | 8. video: Grafiklerin Simetrisinin Alınması |
| 3. video: Grafikte Eşitsizlik Çözme | 9. video: Fonksiyonların Tanım Kümesinin Bulunması |
| 4. video: Artan - Azalan Fonksiyon | 10. video: Parçalı Fonksiyon |
| 5. video: Maksimum - Minimum Değerleri Bulma | 11. video: Mutlak Değer Fonksiyonunun Grafiği |
| 6. video: Ortalama Değişim Hızı | |

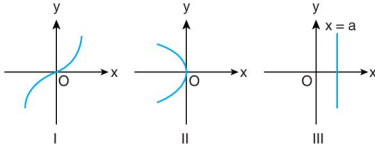
1. Bölüm

Fonksiyon Kavramı ve Fonksiyonlarda İşlemler

1. $A = \{1, 2, 3\}$ ve $B = \{4, 5, 6, 8\}$ kümeleri veriliyor.
- Aşağıdakilerden hangisi A'dan B'ye bir fonksiyondur?
- A) $\{(1,8), (2,5), (6,3)\}$
 B) $\{(1,4), (2,5), (3,8), (2,6)\}$
 C) $\{(1,4), (2,8), (3,6)\}$
 D) $\{(1,5), (6,2), (3,4), (2,5)\}$
 E) $\{(1,8), (3,6)\}$

1. VIDEO

2. Aşağıdaki bağıntı grafiklerinden hangileri fonksiyon grafiği değildir?



- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

1. VIDEO

3. Selçuk, $A = \{a, b, c\}$ kümesi ile $B = \{1, 2, 3\}$ kümesi arasında yaptığı eşleştirmeleri aşağıdaki tabloda göstermiştir.

	1	2	3
a	✓		
b		✓	
c			✓

Örneğin, tabloya göre $a \rightarrow 1$, $b \rightarrow 2$ ve $c \rightarrow 3$ eşleştirmelerini yapmıştır.

Buna göre,

I.

	1	2	3
a	✓		
b	✓		
c	✓		

II.

	1	2	3
a	✓	✓	✓
b			
c			

III.

	1	2	3
a		✓	
b	✓		
c			✓

tablolarından hangilerindeki eşleşmeler bir fonksiyon belirtir?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve II
 E) I ve III

1. VIDEO

Konu Destek Testi - 1

4. A kümesinin eleman sayısı $s(A) = 2n - 1$
 B kümesinin eleman sayısı $s(B) = n + 4$
 olmak üzere,

f, A'dan B'ye örten fonksiyon olduğuna göre n tam sayısı en az kaçtır?

- A) 4
 B) 5
 C) 6
 D) 7
 E) 8

2. VIDEO

5. f sabit fonksiyon olmak üzere,

$$2f(x+2) - 6 = f(x-1)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(5)$ kaçtır?

- A) 3
 B) 4
 C) 5
 D) 6
 E) 8

3. VIDEO

6. $f(x) = (a-3)x^3 + (b+2)x + a \cdot b$

fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre, $f(a+b)$ değeri kaçtır?

- A) -6
 B) -4
 C) -3
 D) -2
 E) -1

3. VIDEO

7. $f(x) = \frac{3-x}{2x+m}$

fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) $-\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 6

3. VIDEO

8. f birim fonksiyon olmak üzere

$$f(x) = (2m + 5)x + n - 2$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, m-n değeri kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) 2 D) 4 E) 5

4. VIDEO

9. Aşağıda verilen A kümesinden B kümesine fonksiyonlar yazılıyor.



Örneğin, $f = \{\square, \star\}, \{\triangle, \odot\}, \{\bullet, \star\}$

bir fonksiyondur.

Buna göre, A kümesinden B kümesine kaç tane birebir fonksiyon yazılabilir?

- A) 12 B) 6 C) 4 D) 3 E) 1

5. VIDEO

10. f doğrusal fonksiyon olmak üzere

$$f(2) = 3 \text{ ve } f(4) = 7$$

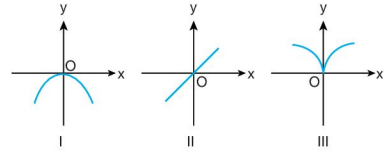
eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, f(5) değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

6. VIDEO

11. Aşağıdaki bağıntı grafiklerinden hangileri çift fonksiyon grafiğidir?



- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. VIDEO

12. f fonksiyonu orijine göre simetrik bir fonksiyon olmak üzere

$$f(x) = (m - n)x^2 + 3x + m + n - 4$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, m · n değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

7. VIDEO

1. Bölüm

Fonksiyon Kavramı ve Fonksiyonlarda İşlemler

1. Ahmet, anne ve babasıyla fonksiyon oyunu oynamaktadır.



Buna göre, Ahmet hangi sayıyı söylerse annesi ile babası aynı sonucu bulur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. VIDEO

2. Bir firma elemanlarına maaşları ile birlikte belirlediği kurala göre nasıl ek prim ödemesi yapacağını aşağıdaki panoda açıklıyor.

x	Maaş (bin TL)
y	Kazandığı prim (bin TL)
$y = \frac{x}{5} + 100$	

Mustafa, Ahmet ve Hakan'ın aldıkları maaş ve primler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Maaş	Prim
Hakan	$10 \cdot m$	$3 \cdot m$
Mustafa	$8 \cdot n$	$2 \cdot n$
Ahmet	k	2500

Buna göre, $m + n + k$ toplamı kaçtır?

- A) 12 000 B) 12 100 C) 12 250
D) 12 350 E) 12 500

8. VIDEO

3. f gerçel sayılarda bir fonksiyon olmak üzere $f(x - 2) = 3x + m$ ve $f(0) = 8$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, m değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

8. VIDEO

Konu Destek Testi - 2

4. Gerçel sayılar kümesinde f fonksiyonu

$$f(x) = 3x - 5$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $f(2x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x - 1$ B) $6x - 5$ C) $6x$
D) $3x + 2$ E) $6x + 10$

9. VIDEO

5. f gerçel sayılarda bir fonksiyon ve

$$f(x + 1) - 4 = f(x)$$

eşitliği sağlanıyor.

$f(1) = 5$ olduğuna göre, $f(5)$ değeri kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 22 E) 24

10. VIDEO

6. Gerçel sayılar kümesinde

$$f(x) = \frac{mx + 1}{3}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

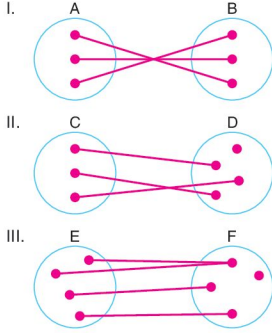
$f^{-1}(2) = 1$ olduğuna göre, m değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. VIDEO

7. Bir fonksiyon bire bir ve örtense, tersi de fonksiyondur.

Buna göre, küme gösterimi verilen;



fonksiyonlarından hangilerinin tersi de bir fonksiyon belirtir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. VIDEO

8. Gerçek sayılar kümesinin bir alt kümesinde birebir ve örten olan

$$f\left(\frac{3x+2}{x-2}\right) = \frac{x}{2} + 1$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $f^{-1}(3)$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. VIDEO

9. f gerçel sayılarda bir fonksiyon olmak üzere,

$$f(4x + a) = x + 3 \text{ ve } f^{-1}(5) = 8$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a değeri kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

11. VIDEO

10. $f(x) = \frac{ax+4}{2}$ ve $f(x^2+1) = x^2+b$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 2

12. VIDEO

11. f , tam sayılar kümesinden gerçel sayılar kümesine

$$f(x) = \begin{cases} f\left(\frac{x}{3}\right), & x=3k, k \in \mathbb{Z} \\ f(x-2) + m, & x \neq 3k, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor.

$f(15) = 14$ ve $f(-1) = 4$ olduğuna göre m değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. VIDEO

1. Bölüm

Fonksiyon Kavramı ve Fonksiyonlarda İşlemler

1. f ve g fonksiyonları için

$$(f \circ g)(x) = 3x - a$$

$$f(x) = 2x + 4 \text{ ve } g(2) = 3$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a değeri kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) -4 D) 4 E) 8

12. VIDEO

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = 2x - 5$

$$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \quad g(x) = 2x + 1$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

$$f^{-1}(x) =$$

$$g \circ f(x) =$$

işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre $f^{-1}(9) = 9$ eşitliğini sağlayan m değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

12. VIDEO

3. $f(x) = x^2$, $g(x) = x - 1$ ve $h(x) = x - 3$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $(f \circ h \circ g)(5)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. VIDEO

Konu Destek Testi - 3

4. $f(x) = 3x + 7$ ve $(f \circ g)(x) = x - 2$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $g(x) = \frac{x}{3} - 1$ B) $g(x) = \frac{x}{2} - 3$ C) $g(x) = \frac{x}{3}$

D) $g(x) = \frac{x}{3} - 3$ E) $g(x) = \frac{x}{2} + 3$

12. VIDEO

5. $f(x) = \frac{x-1}{2}$ ve $g(x) = mx + 1$

fonksiyonları veriliyor.

$$(g \circ f)(x) = x$$

olduğuna göre, m değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. VIDEO

6. f doğrusal fonksiyonu $f(x) = x - 2m$ biçiminde tanımlanıyor.

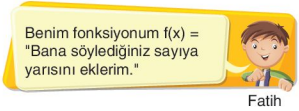
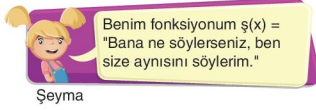
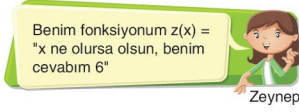
$(f \circ f \circ f)(x) = x - 48$ olduğuna göre, m değeri kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) 6 D) 8 E) 10

12. VIDEO

7. Fikret Öğretmen derste bileşke fonksiyonla ilgili şu etkinliği yapıyor.

—Zeynep, Şeyma ve Fatih, birer fonksiyon belirleyin ve sözlü olarak ifade edin.



Bunun üzerine, Fikret Öğretmen 14 sayısını söylüyor ve bu sayı için $(f \circ g)(x)$ değerini hesaplamalarını istiyor.

Buna göre, öğrencilerin bulması beklenen cevap aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 9 C) 11 D) 21 E) 30

12. VIDEO

ens

8. f ve g doğrusal fonksiyonları $f(x) = 2x + m$ ve $g(x) = \frac{x}{2} - m$ biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(f \circ g)(1) = m + 3$ eşitliğini sağlayan m değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

12. VIDEO

9. $f(x) = \frac{x+1}{3}$ ve $g(x) = 2x - 1$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f \circ g)^{-1}(2)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) 2 C) 3 D) 4 E) $\frac{11}{2}$

13. VIDEO

10. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$(f \circ g)(x) = f(x) \cdot g(x)$$

$$f(x) = 2x + 1$$

eşittikleri veriliyor.

Buna göre, $g(1)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

13. VIDEO

11. $g(x) = x + 4$ ve

$$(f \circ g)(x) = \frac{3x+1}{x+2}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}\left(\frac{4}{3}\right)$ değeri kaçtır?

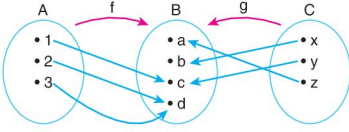
- A) 5 B) 4 C) 3 D) -4 E) -5

13. VIDEO

1. Bölüm

Fonksiyon Kavramı ve Fonksiyonlarda İşlemler

1. f , A dan B ye ve g , C den B ye bir fonksiyondur.



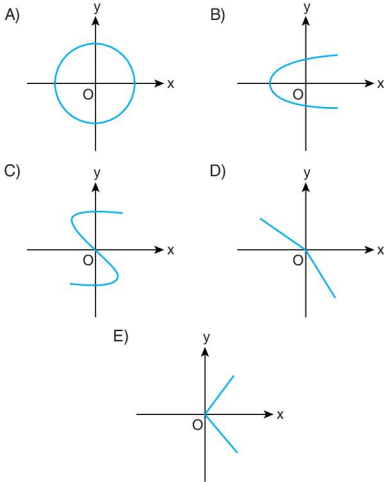
Buna göre,

- I. $f(1) = g(y)$
- II. $f(2) = f(3)$
- III. $g(x) = g(y)$

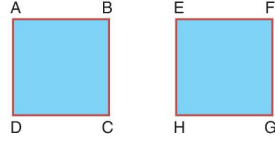
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. Aşağıdaki bağıntı grafiklerinden hangisi fonksiyon grafiğidir?



- 3.



ABCD ve EFGH eş karelerdir.

$|AB| = f(x)$ ve $|EF| = x$ olmak üzere,

$$f(x) = (m - 3)x + m \cdot n - 6$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, fonksiyonu için $f(m) + f(n)$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

4. f sabit fonksiyon, g birim fonksiyon olmak üzere

$$f(x + 1) + g(a - 5) = f(x) - g(a - 1)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) 3

5. f birim fonksiyon olmak üzere

$$f(x^2) = (a - 1)x^2 + (a + b)x$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $a \cdot b$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) -3 E) -4

6. f, sabit fonksiyon olmak üzere

$$f(x) = \frac{3x - 4}{2x - k}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(k)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

7. f, birim fonksiyon olmak üzere

$$f(3x + 1) = 2f(x - 1) + g(x - 3)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $g(2)$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) -6 E) -8

8. f, sabit fonksiyon olmak üzere

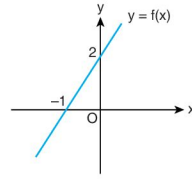
$$f(x) = 4f(x + 1) + 3$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(201)$ değeri kaçtır?

- A) 201 B) 1 C) 0 D) -1 E) -201

- 9.



Yukarıdaki $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(-3)$ değeri kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) $-\frac{3}{2}$

10. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlanan,

I. $f(x) = x^2 + 1$

II. $g(x) = x^4 + x^2$

III. $h(x) = |x|$

fonksiyonlarından hangileri çift fonksiyondur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

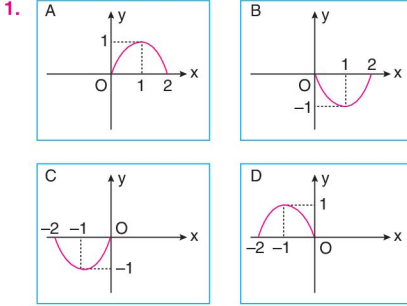
11. f, tek fonksiyon olmak üzere

$$f(x) = (m + 1)x^3 + (m - 2)x^2 + m - n$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(n)$ değeri kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26



Yukarıda verilen fonksiyon grafik parçaları eksenler çıkışı-şacak şekilde yapıştırılacaktır.

Buna göre,

- I. A ile D yapıştırılırsa grafik çift fonksiyon grafiği olur.
- II. A ile C yapıştırılırsa grafik tek fonksiyon grafiği olur.
- III. B ile D yapıştırılırsa grafik çift fonksiyon grafiği olur.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

2. f çift ve g tek fonksiyon olmak üzere,

$$\frac{f(-5) + g(1)}{-f(5) + g(-1)}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

3. Gerçek sayılar kümesi üzerinde f fonksiyonu

$$f(x) = 4x - 13$$

biçiminde tanımlanıyor.

$f(a) = 2a + 1$ olduğuna göre, a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) -6 E) -7

4. f gerçel sayılarda tanımlı bir fonksiyon olmak üzere

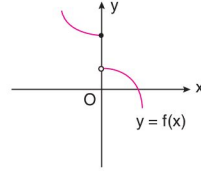
$$f(x^2 - 2) = 3x^2 + m \text{ ve } f(7) = 29$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, m değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 2 C) 1 D) 0 E) -2

5. Aşağıda $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.



$y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. Her x gerçel sayısı için $f(-x) = f(x)$ eşitliği sağlanır.
- II. f birebir fonksiyondur.
- III. f örten fonksiyondur.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. f gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyon olmak üzere

$$f(x + 1) = 2x + f(x) \text{ ve } f(2) = 4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(6)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 26 B) 32 C) 34 D) 36 E) 40

7. Gerçek sayılar kümesinin bir alt kümesinde

$$f(x+n) = \frac{x-1}{x+1} \text{ fonksiyonu tanımlanıyor.}$$

$$f(3) = -1$$

olduğuna göre, n değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) -3 E) -6

8. f birebir ve örten fonksiyon olmak üzere,

$$f(x) = \frac{nx+1}{x+2} \text{ biçiminde tanımlanıyor.}$$

$$f^{-1}(-1) = -1$$

olduğuna göre, n değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) $\frac{7}{3}$

9. $f: \mathbb{R} - \{m\} \rightarrow \mathbb{R} - \{n\}$

$$f(x) = \frac{3x-1}{-x-2} \text{ fonksiyonu tanımlanıyor.}$$

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 0 D) -4 E) -5

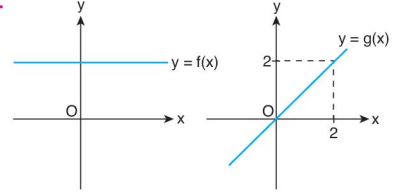
10. $f: \mathbb{R} - \{-2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$

$$f(x) = \frac{x-1}{x+2} \text{ fonksiyonu tanımlanıyor.}$$

Buna göre, f^{-1} fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-2}{x+1}$ B) $\frac{-2x+1}{x-1}$ C) $\frac{2x+1}{1-x}$
D) $\frac{x-2}{2x+1}$ E) $\frac{2x+1}{x-1}$

- 11.



Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

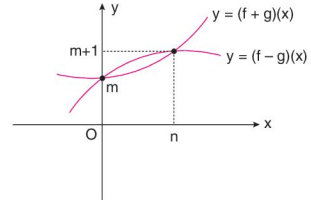
$$f(x) = (m-3)x + n + 2$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(m) \cdot g(n) = 8$ eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

- 12.



Yukarıda $(f+g)(x)$ ve $(f-g)(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$f(n) = 5$ olduğuna göre $f(0)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. Bölüm

Fonksiyon Kavramı ve Fonksiyonlarda İşlemler

1. f doğrusal fonksiyon olmak üzere

$$(f \circ f)(x) = 3f(x) - 5 \text{ eşitliği veriliyor.}$$

Buna göre, $f(3)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $f(x) = 2x - 5$ ve $(f \circ g)(x) = 4x + 1$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, g fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 3$ B) $2x - 1$ C) $4x + 3$
D) $4x - 1$ E) $4x - 6$

3. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{x+m}{2} \text{ ve } g(x) = \frac{4x-1}{3}$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

$$(g^{-1} \circ f)(1) = 0$$

olduğuna göre, m değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) $-\frac{5}{3}$ C) -2 D) $-\frac{7}{3}$ E) -3

4. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = 2x + 1 \text{ ve } g(x - 1) = x + 3$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

Buna göre, $(f \circ g)(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 3$ B) $2x - 2$ C) $2x - 1$
D) $2x$ E) $2x + 9$

5. $f(x) = \frac{3x+1}{x-2}$ ve $g(x) = \frac{mx+1}{x+n}$

fonksiyonları tanımlanıyor.

$(f \circ g)(x) = x$ olduğuna göre, $\frac{m}{n}$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) -1 D) -2 E) -3

6. $f(x) = \frac{x-1}{4}$ ve $g(x) = 3x + 1$

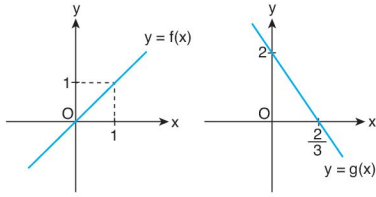
fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(g \circ f)^{-1}(4)$ değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

ens

7.



Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$(f \circ g)(x) = mx + 2n + 6$ eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, $f(m-1) \cdot f(n-1)$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 0 D) -11 E) -12

8. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

$f(x) = x + 1$ fonksiyonu tanımlanıyor.

$$f(f(m)) = 3m - 6$$

olduğuna göre, m değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 2 C) 0 D) -2 E) -4

9. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

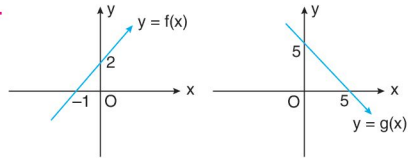
$f(x) = \frac{x+1}{2}$ fonksiyonu tanımlanıyor.

$$f(x) + g(x+1) = f^{-1}(x)$$

olduğuna göre, $g(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) $-\frac{3}{2}$ C) 0 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

10.



Yukarıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ doğrusal fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ g)(8)$ değeri kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

11. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

$f(mx+1) = m^2x + m$ fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $f\left(\frac{2}{m}\right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

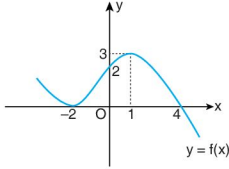
12. $f(x+1) + f(2x) = 4x^2 + 4$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{f(3) + f(4)}{f(2)}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ens

1. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

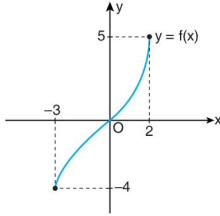


Buna göre, $\frac{f(1) + f(-2)}{f(0)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

1. VIDEO

2. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

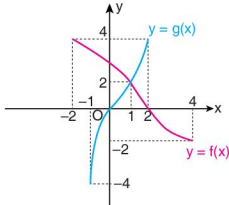


Buna göre, $\frac{f(2) + f^{-1}(-4)}{f(0) + f^{-1}(5)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) 3

1. VIDEO

3. Aşağıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

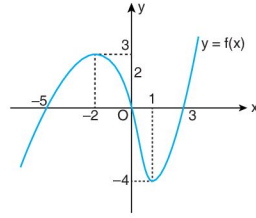


Buna göre, $\frac{g^{-1}(4) + f(-2)}{f^{-1}(4) - g(-1)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) -4 E) -6

1. VIDEO

4. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

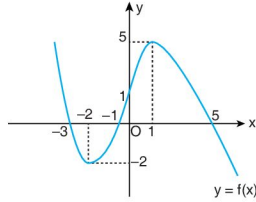


Buna göre, $f(m + 2) = 0$ eşitliğini sağlayan m tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) -6 D) -8 E) -10

2. VIDEO

5. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

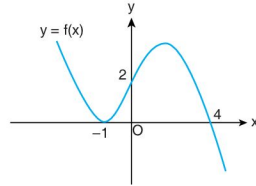


Buna göre, $f(f(x)) = 0$ eşitliğini sağlayan kaç tane x gerçel sayısı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. VIDEO

6. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

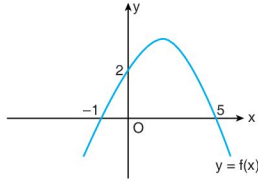


Buna göre, $(fof)(4) = 2m + 6$ eşitliğini sağlayan m değeri kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) 2 E) 4

2. VIDEO

7. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

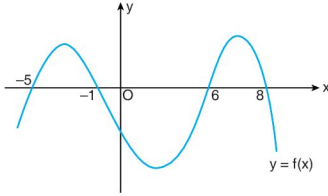


Buna göre, $f(x) \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. VIDEO

8. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

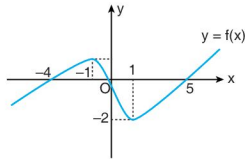


Buna göre, $f(x) > 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

3. VIDEO

9. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

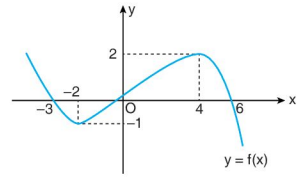


Buna göre, $f(x) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

3. VIDEO

- 10.

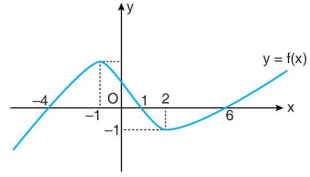


Yukarıda verilen f fonksiyonunun grafiğine göre fonksiyonun artan olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-3, 1]$ B) $[-2, 4]$ C) $(-1, 5)$
D) $(-3, 4)$ E) $(0, 6]$

4. VIDEO

- 11.



Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

f fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık $[a, b]$ aralığıdır.

Buna göre, $[a, b]$ aralığındaki tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

4. VIDEO

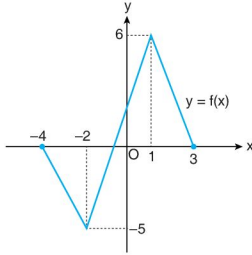
12. $f(x) = (a + 3)x^2 + ax - 1$

fonksiyonu gerçel sayılarda daima azalan fonksiyon olduğuna göre, a değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

4. VIDEO

1.



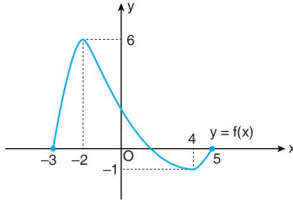
Yukarıda $f: [-4, 3] \rightarrow [-5, 6]$ biçiminde tanımlanmış f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f nin minimum noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-4, 0)$ B) $(-2, -5)$ C) $(-5, -2)$
D) $(1, 6)$ E) $(6, 1)$

5. VIDEO

2.



Yukarıda $f: [-3, 5] \rightarrow [-1, 6]$ biçiminde tanımlanmış fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre $f(x)$ 'in maksimum noktasının koordinatları çarpımı kaçtır?

- A) 20 B) 4 C) -8 D) -10 E) -12

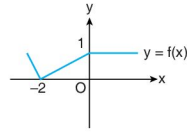
5. VIDEO

3. $f(x) = x^2 - 4$ fonksiyonunun $[1, 3]$ aralığındaki ortalama değişim hızı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

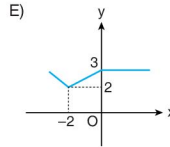
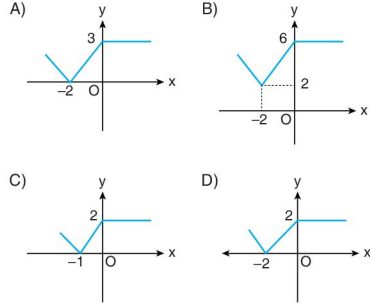
6. VIDEO

4.



Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $g(x) = f(x) + 2$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



7. VIDEO

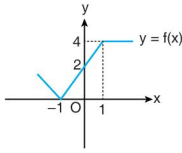
5. $f(x) = 3x + 1$ fonksiyonunun grafiği 3 birim aşağı ötelendiğinde g fonksiyonunun grafiği elde ediliyor.

Buna göre, $g(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

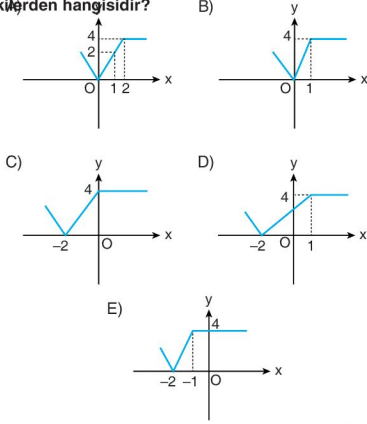
7. VIDEO

6.



Yukarıda verilen f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

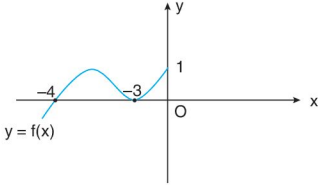
Buna göre, $g(x) = f(x - 1)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



7. VIDEO

ens

7.



Yukarıda $y = f(x)$ çift fonksiyonunun grafiğinin bir bölümü verilmiştir.

Buna göre,

- I. $f(x) = 0$ denkleminin dört farklı kökü vardır.
- II. $f(x) = 0$ denkleminin kökler toplamı sıfırdır.
- III. $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği ile $y = f(-x)$ fonksiyonunun grafiği çakışır.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. VIDEO

8.

$$f(x) = x^2 - 3x + 1$$

fonksiyonuna ait grafiğin x eksenine göre simetriği

$$g(x) = ax^2 + bx + c$$

fonksiyonu olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

8. VIDEO

9.

$$f(x) = -x^2 + 4x - 5$$

fonksiyonunun grafiğinin y eksenine göre simetriği

$$g(x) = mx^2 + nx + c \text{ fonksiyonudur.}$$

Buna göre, $m \cdot n \cdot c$ çarpımı kaçtır?

- A) -24 B) -20 C) -10 D) 10 E) 20

8. VIDEO

10.

$$f(x) = x^2 + 3x + 4$$

fonksiyonunun grafiğinin x eksenine göre simetriği alınır. Daha sonra elde edilen grafik 1 birim aşağıya ötelenerek $g(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği elde ediliyor.

Buna göre, $a \cdot b + c$ işleminin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

8. VIDEO

1. $f(x) = \frac{1}{x^2 - 9x}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} - \{9\}$ C) $\mathbb{R} - \{0, 9\}$
D) $\mathbb{R} - \{-3, 3\}$ E) $\emptyset$

9. VIDEO

2. $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^3 - 3x^2 - 10x}$

fonksiyonunun tanımsız olduğu x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -10 B) -3 C) -2 D) 0 E) 10

9. VIDEO

3. $f(x) = \sqrt[4]{16 - x^2}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesindeki negatif tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -8 D) -6 E) -4

9. VIDEO

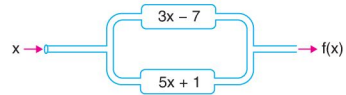
4. $f(x) = \sqrt[4]{x-2} + \frac{1}{x-3} + \sqrt{6-x}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesinde kaç tane tam sayı vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

9. VIDEO

5. Aşağıda tam sayılar için çalışan iki bölmeli fonksiyon makinesi verilmiştir.



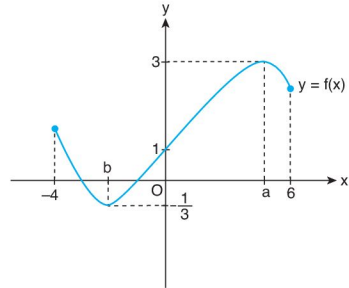
x olarak verilen sayı tekse üstteki bölmeye, çiftse alttaki bölmeye gönderiliyor ve oradaki işlem yapıp $f(x)$ görüntüsü elde ediliyor.

Buna göre, $f(1) + f(2) + f(3)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

10. VIDEO

6.



Yukarıda $[-4, 6]$ aralığında tanımlı olan $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$y = f(x)$ fonksiyonunun maksimum değeri ile $y = -f(x)$ fonksiyonunun minimum noktasının apsisinin çarpımı 6'dır.

Buna göre a değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. VIDEO

7.

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & x \text{ tek tam sayı} \\ 2x - 3, & x \text{ çift tam sayı} \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x^2, & x > 0 \\ 2x + 1, & x \leq 0 \end{cases}$$

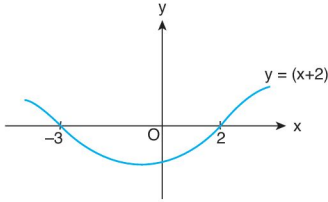
fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $f(g(2)) - g(f(1))$ değeri kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) -10 D) -11 E) -12

10. VIDEO

8.



Yukarıda $y = f(x + 2)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x - 3) = 0$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -14 B) -12 C) 0 D) 12 E) 14

9. Gerçek sayılar kümesi üzerinde,

$$f(x) = \begin{cases} 2 - x, & x \leq 0 \\ x + 2, & x > 0 \end{cases}$$

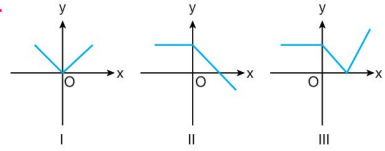
fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $f(m) = 4$ eşitliğini sağlayan m değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

10. VIDEO

10.

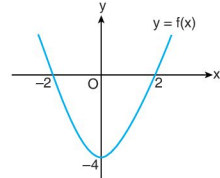


Yukarıda verilen grafiklerin hangileri $y = |f(x)|$ fonksiyonunun grafiği olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

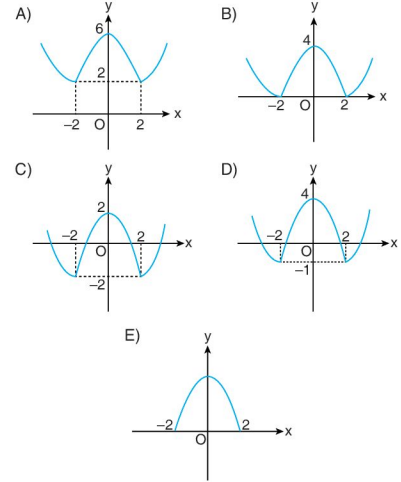
11. VIDEO

11.



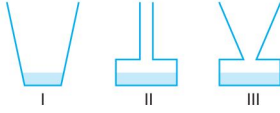
Yukarıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = |f(x)| + 2$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

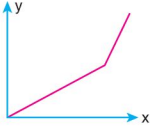


11. VIDEO

1.



Şekildeki kaplar sabit hızla doldurulurken kaptaki suyun yüksekliğinin zamana göre grafiği,

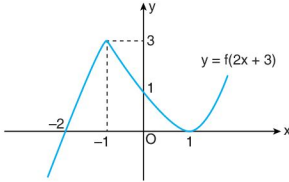


şeklinde oluşuyor.

Buna göre, hangi kaplardaki suyun yüksekliğinin zamana bağlı grafiği şekildedeki gibi olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

2.

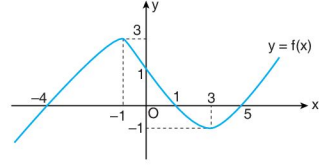


Yukarıda verilen grafik $y = f(2x + 3)$ fonksiyonuna aittir.

Buna göre, $\frac{f(5) + f(3)}{f(1) + f(-1)}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

3.

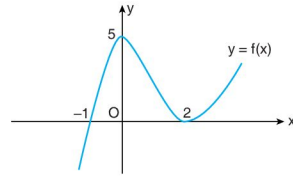


Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ f)(x) = 0$ eşliğini sağlayan kaç tane x gerçel sayısı vardır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

4.

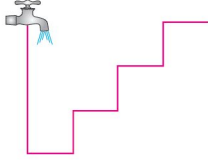


Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

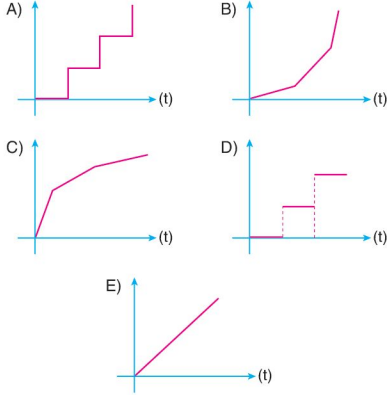
Buna göre, $(f \circ f)(2) = 3a - 7$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) -2 E) -4

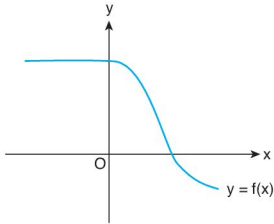
5. Aşağıdaki şekilde verilen havuz, sabit hızla su akıtan musluk ile su doldurulmaya başlanıyor.



Buna göre, havuzdaki suyun yüksekliğinin zaman bağı grafığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?



6.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafığı verilmiştir.

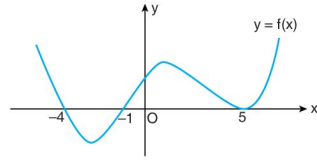
Buna göre,

- I. $y = f(|x|)$ fonksiyonunun grafığı y eksenine göre simetrik.
- II. $y = f(x)$ fonksiyonunun orijine göre simetrisi olan grafık $y = -f(-x)$ fonksiyonunun grafığı ile çakışık.
- III. $y = -f(x)$ fonksiyonunun grafığı y eksenine göre simetrik.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7.



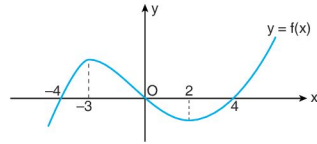
Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafığı verilmiştir.

Buna göre $f(x) < 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) -5 E) -3

ens

8.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafığı verilmiştir.

f fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık $[a, b]$ aralığıdır.

Buna göre, $[a, b]$ aralığındaki tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

1. $f(x) = (a - 3)x + 1$

fonksiyonunun daima azalan olması için a 'nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $f(x) = 3x + 1$

fonksiyonunun $[a, b]$ aralığındaki ortalama değişim hızı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $f(x) = 4x - 5$

fonksiyonunun grafiği 4 birim aşağı, 2 birim sola ötelen-
diğinde $g(x) = mx + n$ fonksiyonunun grafiği elde ediliyor.

Buna göre, $m \cdot n$ değeri kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 0 D) -4 E) -5

4. $f(x) = -x^2 + 3x - 4$

fonksiyonunun x eksenine göre simetrisinin x eksenini bo-
yunca 1 birim sola ötelenmesi ile oluşan fonksiyon $g(x)$ tir.

Buna göre, $g(2)$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

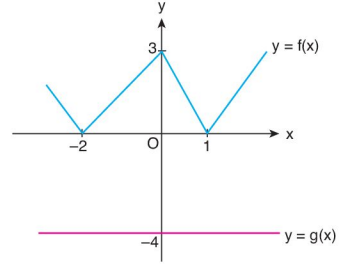
5. $f(x) = \frac{x^3 - 1}{x^2 - 3x - 4}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi $R - \{a, b\}$ oldu-
ğuna göre, $a \cdot b$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 0 D) -3 E) -4

ens

6.



Yukarıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri ve-
rilmiştir.

Buna göre,

- I. $f(x + 2) = -g(x)$
II. $f(x) - 1 = g(-x)$
III. $f(x - 2) + 1 = \lg(x)$

eşitliklerinden hangilerinin çözüm kümeleri 3 eleman-
lıdır?

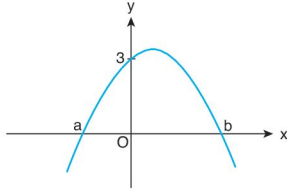
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. $f(x) = -x^3 + x + 1$

fonksiyonunun y eksenine göre simetrisi olan fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

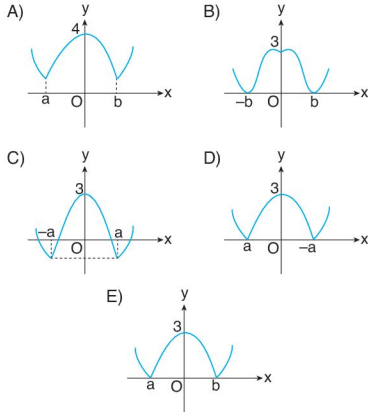
- A) $-x^3 + x + 1$ B) $-x^3 - x + 1$
C) $x^3 - x - 1$ D) $x^3 - x + 1$
E) $x^3 + x - 1$

8.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = |f(-|x|)|$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



9. $f(x) = |3x - 1|$ ve $g(x) = 8$

fonksiyonlarına ait grafiklerin kesim noktalarının apsilerinin çarpımı kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) -6 D) -7 E) -8

10. $f(x) = x - 2$ ve $g(x) = 2x + 1$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $|f(x)| = |g(x)|$ eşitliğini sağlayan x gerçel sayılarının çarpımı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $f(x) = \sqrt{4 - |x - 2|}$

fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 7]$ B) $[-2, 8]$ C) $[-3, 4]$
D) $[-2, 6]$ E) $[-3, 7]$

2.

ÜNİTE

İKİNCİ DERECEDEKİ FONKSİYONLAR

KONULAR

- Parabol Tanımı, Parabolün Özel Noktalarının Bulunması, Parabolün Eksenlerle Durumu
- Parabolün Grafiğinin İncelenmesi, Parabol ile Doğrunun Durumu, Öteleme ve Simetri



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili konu anlatım videolarını izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

1. Bölüm

Parabol Tanımı, Parabolün Özel Noktalarının Bulunması, Parabolün Eksenlerle Durumu

Destek 1 Sf 31 **Destek 2** Sf 33

1. video: Fonksiyon Grafiğinin Parabol Olma Durumu
2. video: Parabolün Kollarının Yönü
3. video: $A(a, b)$ Noktasının Parabol Üzerinde Olma Durumu
4. video: Parabolün Tepe Noktasının Apsisinin Bulunması (Simetri Eksen)
5. video: Parabolün Tepe Noktasının Ordinatının Bulunması (En Büyük veya En Küçük Değer)
6. video: Tepe Noktasının Koordinatları
7. video: Tepe Noktasının y Eksenine veya $y = a$ Doğrusu Üzerinde Olması
8. video: Tepe Noktasının x Eksenine veya $x = a$ Doğrusu Üzerinde Olması
9. video: $f(x) = a(x - r)^2 + k$ Türünde Tepe Noktasının Bulunması
10. video: Fonksiyonun x Eksenini Kesmesi Durumu
11. video: Fonksiyonun x Eksenine Teğet Olması Durumu
12. video: $f(a) = f(b)$ Olma Durumu
13. video: Parabolde Katsayı Sıralaması

2. Bölüm

Parabolün Grafiğinin İncelenmesi, Parabol ile Doğrunun Durumu, Öteleme ve Simetri

Destek 1 Sf 39 **Destek 2** Sf 41

1. video: Simetri Eksenine Yardımı ile Değer Bulma
2. video: Grafiği Verilen Fonksiyonda Değer Bulma
3. video: Kökler Arası Uzaklık
4. video: Grafik Üzerinde Alan Bulma
5. video: Parabol ile Doğrunun Kesim Noktası
6. video: Parabol ile Doğrunun Teğet Olma Durumu
7. video: Parabolün x Eksenine Göre Simetriği
8. video: Parabolün y Eksenine Göre Simetriği
9. video: Parabolün Orijine Göre Simetriği
10. video: Fonksiyonun Ötelenmesi

1. Bölüm

Parabol Tanımı, Parabolün Özel Noktalarının Bulunması, Parabolün Eksenlerle Durumu

1. $f(x) = (a - 2)x^3 + ax^2 + 1$

fonksiyonunun grafiği bir parabol olduğuna göre,

$f(a)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 9 E) 10

1. VIDEO

2. $f(x) = (a + 4)x^3 + x^{b-1} + 3$

fonksiyonunun grafiği bir parabol olduğuna göre,
 $a \cdot b$ değeri kaçtır?

- A) 12 B) 6 C) 0 D) -6 E) -12

1. VIDEO

3. $f(x) = (m - 4)x^2 + 3x - 1$

parabolünün kolları aşağı yönlüdür.

Buna göre, m nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2. VIDEO

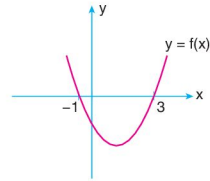
4. $f(x) = 2x^2 - 4x + m$

fonksiyonunun grafiği (1, 4) noktasından geçtiğine göre m değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. VIDEO

5. Aşağıda $f(x) = x^2 + mx - n$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $m + n$ değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

4. VIDEO

6. $f(x) = x^2 - 3x + 7$

parabolünün tepe noktasının apsisi kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

4. VIDEO

7. $f(x) = 2x^2 - ax + b$

parabolünün simetri eksenini $x = 4$ doğrusu olduğuna göre, a değeri kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

4. VIDEO

8. $f(x) = x^2 - 6x - 11$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -24 B) -20 C) -10 D) 10 E) 20

5. VIDEO

9. $f(x) = 2x^2 - 12x + 21$

parabolünün tepe noktasının ordinatı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) -2 D) -3 E) -4

5. VIDEO

10. $f(x) = x^2 - 6x + 11$

parabolünün tepe noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (3, -16) B) (-3, 20) C) (3, 2)
D) (-3, 6) E) (-3, -11)

6. VIDEO

11. $f(x) = x^2 - 8x$

parabolünün tepe noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) 0 D) 8 E) 12

6. VIDEO

12. $f(x) = 2x^2 - ax + a + 1$

parabolünün tepe noktası $T(1, b)$ olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. VIDEO

ens

1. Bölüm

Parabol Tanımı, Parabolün Özel Noktalarının Bulunması, Parabolün Eksenlerle Durumu

1. $f(x) = 3x^2 - (m + 4)x + m$

parabolünün tepe noktası y ekseninde olduğuna göre, m değeri kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) 4 E) 6

7. VIDEO

2. $f(x) = 2x^2 + 4x - m + 6$

parabolünün tepe noktası $y = 2$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, m değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

7. VIDEO

3. $f(x) = x^2 - 2x + n - 3$

parabolünün tepe noktası x ekseninde olduğuna göre, n değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 2 D) 3 E) 4

8. VIDEO

4. $f(x) = x^2 - 3ax + 17$

parabolünün tepe noktası $x = 1$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, a değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

8. VIDEO

5. $f(x) = -3(x - 2)^2 + 11$

parabolünün tepe noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-3, 2) B) (-3, 11) C) (-2, 11)
D) (2, 11) E) (-2, -11)

9. VIDEO

6. $f(x) = -3(x - m + 5)^2 - 6$

parabolünün tepe noktası $T(-3, n)$ olduğuna göre, $m \cdot n$ değeri kaçtır?

- A) -12 B) -6 C) 0 D) 6 E) 12

9. VIDEO

ens

7. $f(x) = x^2 - mx + 9$

fonksiyonunun grafiği x eksenini kesmediğine göre, m aşağıdaki değerlerden hangisini alamaz?

- A) -5 B) -1 C) 0 D) 5 E) 7

10. VIDEO

8. $f(x) = 2x^2 + 5x + m$

fonksiyonunun grafiği x eksenini iki farklı noktada kestiğine göre, m nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m < \frac{25}{8}$ B) $m > \frac{25}{8}$ C) $m < 5$
D) $m > 5$ E) $m < 8$

10. VIDEO

9. $f(x) = x^2 - mx + 4$

fonksiyonunun grafiği x eksenine pozitif tarafta teğet olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 1 D) 2 E) 4

11. VIDEO

10. $f(x) = x^2 - nx + 9$

fonksiyonunun grafiği x eksenine negatif tarafta teğet olduğuna göre, n kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) 4 D) 5 E) 6

11. VIDEO

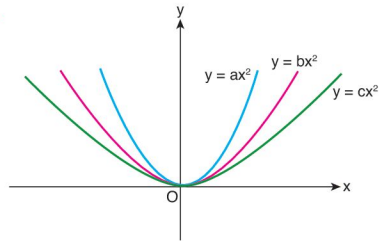
11. $f(x) = x^2 - 4x + 11$

fonksiyonunda $f(4 - n) = f(2n + 6)$ eşitliği sağlandığına göre n nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

12. VIDEO

12.



Yukarıda $y = ax^2$, $y = bx^2$ ve $y = cx^2$ parabolleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

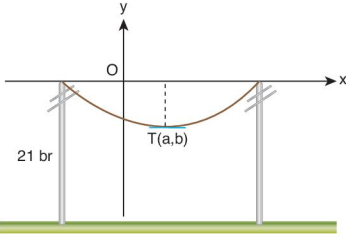
- A) $a > b > c$ B) $c > b > a$ C) $a > c > b$
D) $c > a > b$ E) $b > a > c$

13. VIDEO

1. Bölüm

Parabolün Tanımı, Parabolün Özel Noktalarının Bulunması, Parabolün Eksenlerle Durumu

1. Aşağıda iki direk arasındaki elektrik kablosu verilmiştir.



Kablonun denklemi $f(x) = x^2 - 6x - 7$ parabolü ile modelleniyor. Direklerin boyu 21 birimdir.

Buna göre, elektrik kablosunun tepe noktasının yere olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. $f(x) = (n - 3)x^2 + (n + 1)x + 3$

parabolünün kolları yukarı yönlü olduğuna göre, n nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

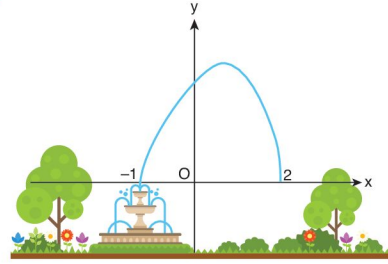
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $f(x) = (a + 4)x^3 + x^{b-2} + a \cdot b$

fonksiyonunun grafiği parabol belirtişine göre, $a + b$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

- 4.

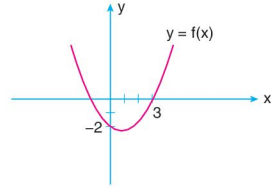


Şekilde görülen su fıskiyesinden çıkan su $y = ax^2 + bx + c$ parabolü ile verilen grafik yolunu takip ediyor.

Buna göre, $\frac{c-b}{a}$ oranı kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) -2

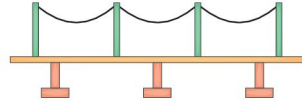
5. Aşağıda $f(x) = x^2 + ax + b$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $a \cdot b$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{14}{3}$ B) 3 C) -3 D) $-\frac{10}{3}$ E) $-\frac{14}{3}$

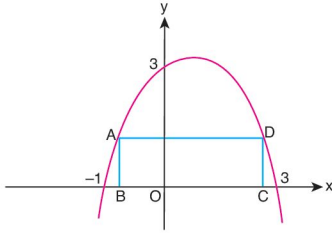
- 6.



Yukarıda resmi verilen köprünün direkleri arasındaki tellerin durumu aşağıdaki parabol denklemlerinin hangisiyle ifade edilemez?

- A) $3x^2 + 2x + 1$ B) $x^2 - 3x + 4$ C) $x^2 + 2x - 1$
D) $-x^2 - 3x + 1$ E) $4x^2 + 4x + 1$

7. Aşağıda $f(x)$ parabolü verilmiştir.

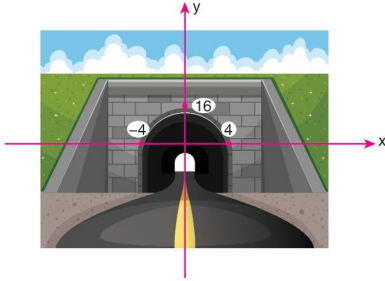


ABCD bir dikdörtgen ve B noktasının koordinatları $(-\frac{1}{2}, 0)$ dir.

Buna göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{17}{4}$ D) 3 E) 4

8. Aşağıda dik koordinat sistemine yerleştirilmiş tünelin y eksenini kestiği nokta $(0, 16)$ dir. x eksenini $(-4, 0)$ ve $(4, 0)$ noktalarında kesiyor.



Buna göre, modellenen parabol aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = x^2 - 4x + 16$
B) $y = x^2 - 16$
C) $y = 16 - x^2$
D) $y = -12 - x^2$
E) $y = x^2 - 12$

9. $f(x) = -2x^2 - 16x + 1$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 31 B) 32 C) 33 D) 34 E) 36

10. Her x gerçel sayısı için $f(x) = x^2 + 3x + a$ parabolü, $y = 2$ doğrusunun daima üstündedir.

Buna göre, a nın en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. $f(x) = 3(x + m)^2 - n$

parabolünün tepe noktası $T(-2, 4)$ olduğuna göre, $m \cdot n$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 4 C) 2 D) -4 E) -8

12. $f(x) = 3x^2 + (a + 5)x + a - 1$

parabolünün tepe noktası y ekseninde ise a değeri kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) 2 D) 4 E) 5

ens

1. Bölüm

Parabolün Tanımı, Parabolün Özel Noktalarının Bulunması, Parabolün Eksenlerle Durumu

1. $f(x) = 4x^2 - mx + m + 1$

parabolünün tepe noktası $T(1, n)$ olduğuna göre $m + n$ değeri kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2. $f(x) = 2x^2 + (m + 1)x + m - 1$

parabolünün tepe noktası y ekseninde olduğuna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 0 E) 1

3. $f(x) = x^2 - 6x + n + 2$

parabolünün tepe noktası x ekseninde olduğuna göre n değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. $f(x) = x^2 - 2x + n + 5$

parabolünün tepe noktası $y = 3$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) -2 D) -3 E) -4

5. Kenar uzunlukları $(8 - x)$ birim ve $4x$ birim olan dikdörtgenin alanı en fazla kaç birimkare olur?

- A) 18 B) 32 C) 48 D) 64 E) 72

6. Yerden havaya fırlatılan bir cismin hareket bağıntısı,

$$y = -x^2 + 6x + 17$$

fonksiyonuna göre modelleniyorsa cismin çıkabileceği yükseklik yerden en fazla kaç birimdir?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 30

ens

7. $y = 2x^2 - 4ax + a$

parabolünün tepe noktası $y = 2x - 1$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, a 'nın pozitif değeri kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

8.



Yukarıdaki şekilde Fikret Bey aralarında 3 metre uzaklık olan ağaçlarına 3 metre yukarıdan hamamını bağlamış ve yatmıştır. Hamak yattıktan sonra koordinat düzlemi şeklindeki gibi yerleştirilerek $f(x) = x^2 + bx + c$ fonksiyonu elde ediliyor.

Buna göre, hamamın yere en yakın noktası yerden kaç metre yukarıdadır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

9. Dik koordinat düzleminde $y = 3x^2$ parabolü ile $y = a$ doğrusunun kesiştiği iki nokta arasındaki uzaklık 4 birimdir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

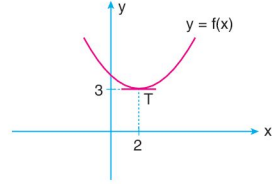
10. $f(x) = x^2 - 4x + 11$ olmak üzere,

$$\frac{f(7)}{f(-3)} - f(2)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{8}{3}$ C) -4 D) -5 E) -6

11.



Yukarıda verilen ikinci dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiğine göre, $\frac{f(8)}{f(-4)} + f(2)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $f(x) = 2(x - 1)^2 + 4$ olmak üzere,

$$y = f(x - 2) + 1$$

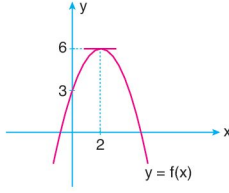
parabolünün tepe noktası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (3, 4) B) (3, 5) C) (-3, 4)
D) (-3, 5) E) (5, 3)

2. Bölüm
Parabolün Grafiğinin İncelenmesi, Parabol ile
Doğrunun Durumu, Öteleme ve Simetri

Konu Destek Testi - 1

1. Aşağıda ikinci dereceden f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

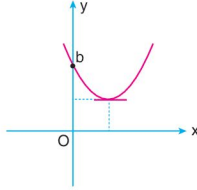


Buna göre, $\frac{f(8)}{f(-4)}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

1. VIDEO

2.



a ve b tam sayılar olmak üzere yukarıda

$$y = x^2 - bx + a + 1$$

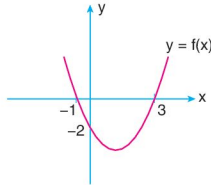
fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, a kaç farklı değer alabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. VIDEO

3.



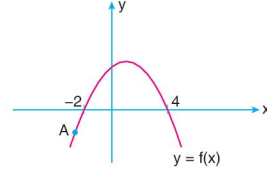
Yukarıda ikinci dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{7}{3}$ C) -2 D) 2 E) $\frac{8}{3}$

2. VIDEO

4. Aşağıdaki şekilde ikinci dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

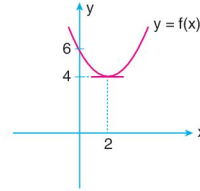


f fonksiyonunun grafiği $A(-3, -2)$ noktasından geçtiğine göre, $f(5)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

2. VIDEO

5. Aşağıda ikinci dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

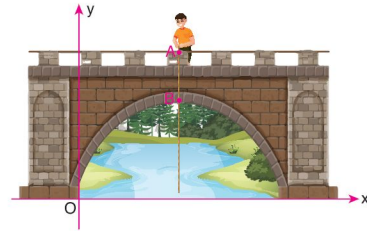


Buna göre, $f(4)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

2. VIDEO

6.



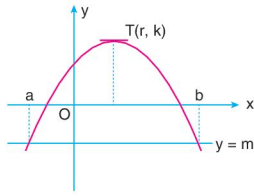
Yukarıdaki şekilde üst tarafı doğrusal alt tarafı x eksenine olan ve kimeri $f(x) = -x^2 + 8x$ fonksiyonu ile modellenmiş bir köprü verilmiştir.

Köprü'nün en ince yeri olan 1 birim olduğuna göre, köprü'nün suya değecek şekilde uzatılan ip kaç birimdir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

2. VIDEO

7.



Yukarıda $f(x) = x^2 + ax + b$ ikinci dereceden fonksiyonu ile $y = k$ doğrusunun kesim noktalarının apsisi verilmiştir.

Buna göre,

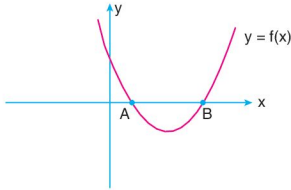
- I. $b = -2a$
- II. $a + b = \frac{1}{2}$
- III. $a + b > 0$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2. VIDEO

8.



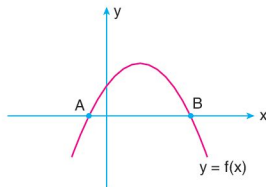
Yukarıda $f(x) = x^2 - 8x + n$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$|AB| = 2$ birim olduğuna göre, n değeri kaçtır?

- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 16
- E) 18

3. VIDEO

9. $f(x) = -x^2 + 6x + m + 3$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.

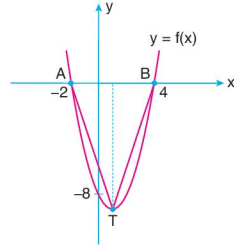


$|AB| = 8$ birim olduğuna göre, m değeri kaçtır?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

3. VIDEO

10. Aşağıda x eksenini A ve B noktalarında kesen, tepe noktası T olan ikinci dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği ile ABT üçgeni verilmiştir.



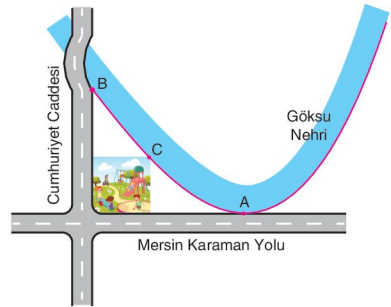
Buna göre, ABT üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 12
- B) 13
- C) 26
- D) 27
- E) 28

4. VIDEO

ens

11. Şekilde verilen Göksu Nehri'nin yatağının bir kısmı parabol şeklindedir. Nehre $A(4, 0)$ noktasında teğet olan Mersin Karaman yolu x eksenine, bu caddeye dik olan ve nehirle B noktasında kesişen Cumhuriyet Caddesi y eksenine olarak düşünülmektedir.



C noktasında nehirle kesişen kare şeklindeki parkın alanı 4 birimkaredir.

Buna göre, B noktasının ordinatı kaçtır?

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 12
- E) 16

4. VIDEO

2. Bölüm

Parabolün Grafiğinin İncelenmesi, Parabol ile Doğrunun Durumu, Öteleme ve Simetri

1. $f(x) = x^2 - x$ parabolü ile $y = 3x + 5$ doğrusunun kesim noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) -2 E) -4

5. VIDEO

2. $f(x) = x^2 - 3x + 1$ parabolü ile $y = -x + 4$ doğrusunun kesim noktalarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 2) B) (0, 4) C) (3, 1)
D) (3, 7) E) (2, 1)

5. VIDEO

3. $f(x) = mx^2 + 3x + 1$ parabolü ile $y = -3x - 2$ doğrusu iki farklı noktada kesiştiğine göre m nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $m < 3$ B) $2 < m < 4$ C) $-1 \leq m < 4$
D) $m < 5$ E) $m > 5$

5. VIDEO

4. $y = x^2 + 1$ parabolü ile $y = mx - 8$ doğrusu birbirine teğettir.

Buna göre, m nin pozitif değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

6. VIDEO

5. $f(x) = x^2 + 4$ parabolü ile $y = 4x$ doğrusunun kesim noktası aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 4) B) (2, 8) C) (0, 0)
D) (3, 12) E) (4, 16)

6. VIDEO

6. $f(x) = x^2 - 3x + 4$ fonksiyonunun grafiği ile $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği x eksenine göre simetriktr.

Buna göre, $g(1)$ değeri kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

7. VIDEO

ens

7. $f(x) = 2x^2 + 4x - 5$ fonksiyonunun grafiği ile $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetrik.

Buna göre, $g(0)$ kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 1 D) -4 E) -5

8. VIDEO

8. $f(x) = x^2 + 5x - 3$ fonksiyonunun grafiği ile $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği orijine göre simetrik.

Buna göre, $g(2)$ değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 11 E) 12

9. VIDEO

9. $f(x) = x^2 + 4$ fonksiyonunun grafiği 1 birim sağa, 3 birim yukarı ötelendiğinde $g(x) = x^2 + mx + n$ fonksiyonunun grafiği elde ediliyor.

Buna göre, $m \cdot n$ değeri kaçtır?

- A) 32 B) 16 C) 12 D) -16 E) -18

10. VIDEO

10. $f(x) = x^2 + ax + b$ fonksiyonunun grafiği 3 birim aşağı ötelendiğinde $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği elde ediliyor.

$g(1) = 6$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) -4 E) -6

10. VIDEO

11. $f(x) = x^2 + 2x$ fonksiyonunun grafiği 1 birim sağa ötelendiğinde $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği elde ediliyor.

Buna göre, $g(0)$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

10. VIDEO

12. $f(x) = ax^2 + bx + 1$ fonksiyonunun grafiği 2 birim sağa ve 1 birim yukarı ötelendiğinde $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği elde ediliyor.

$g(0) = 4$ olduğuna göre, $2a - b$ değeri kaçtır?

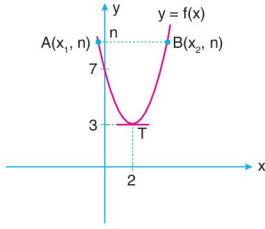
- A) 8 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

10. VIDEO

ens

2. Bölüm
Parabolün Grafiğinin İncelenmesi, Parabol
ile Doğrunun Durumu, Öteleme ve Simetri

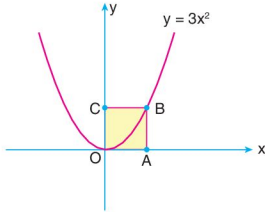
1.



Yukarıdaki grafikte $|AB| = 6$ birim olduğuna göre, n değeri kaçtır?

- A) 12 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

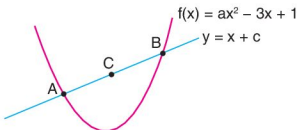
2.



OABC karesinin B köşesi $y = 3x^2$ parabolü üzerinde olduğuna göre, bu karenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{6}$

3.



Yukarıda $y = x + c$ doğrusu ve $f(x) = ax^2 - 3x + 1$ parabolü verilmiştir.

$|AC| = |BC|$ ve C noktasının apsisi 4 tür.

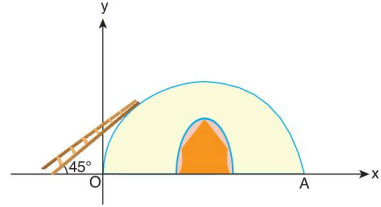
Buna göre, a değeri kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

4. $f(x) = x^2 + 2x$ parabolü ile $y = 4x - m$ doğrusu birbirine teğet olduğuna göre, m değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5.



Bir sera çadırının ön yüzeyi koordinat eksenine şekildedeki gibi yerleştirilince çadırın denklemi $f(x) = -x^2 + bx$ oluyor. Yer ile 45° lik açı yapacak şekilde seranın üzerine konulan merdivenin uzunluğu $6\sqrt{2}$ birimdir.

Merdivenin yere konulan ucunun çadıra uzaklığı 2 birim olduğuna göre, sera çadırının $|OA|$ taban uzunluğu kaç birimdir?

- A) 5 B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 7

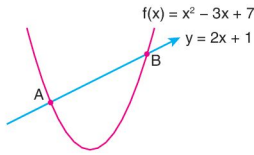
6. $f(x) = x^2 - 5x - 14$ parabolü ile $y = x + 2$ doğrusu

$A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ noktalarında kesişiyor.

Buna göre, $|x_2 - x_1|$ kaç birimdir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

7.



Yukarıda verilen grafiğe göre, $|AB|$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{2}$

8. $f(x) = x^2 - m$ parabolü ile $y = 6x$ doğrusu kesişmediğine göre, m nin alabileceği en büyük negatif tam sayı kaçtır?

- A) -7 B) -8 C) -9 D) -10 E) -11

9. $f(x) = 3x^2$ parabolü ile $y = mx$ doğrusunun kesim noktalarının apsisi toplamı 4 olduğuna göre, m değeri kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

10. $f(x) = 3(x - 1)^2 + 6$

fonksiyonunun grafiği 2 birim sağa, 5 birim aşağı ötelen-
diğinde $y = 3(x + a)^2 + b - 1$ fonksiyonunun grafiği elde
ediliyor.

Buna göre, $a \cdot b$ değeri kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -4 D) 4 E) 6

11. $f(x) = -2x^2 + 3x - 1$ fonksiyonunun grafiği ile

$g(x) = -2x^2 + (a + 4)x - 1$ fonksiyonunun grafiği
 y eksenine göre simetrik.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) -5 D) -6 E) -7

12. $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün grafiği ile

$g(x) = -3x^2 + 2x - 6$ fonksiyonunun grafiği orijine göre
simetrik.

Buna göre, $a + b \cdot c$ değeri kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

ens

2. Bölüm
Parabolün Grafiğinin İncelenmesi, Parabol
ile Doğrunun Durumu, Öteleme ve Simetri

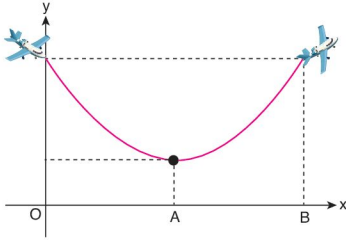
Konu Uygulama Testi - 2

1. $f(x) = 2x^2 - 4x + 3$

parabolünün tepe noktası $T(r, k)$ olduğuna göre, $r + k$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.

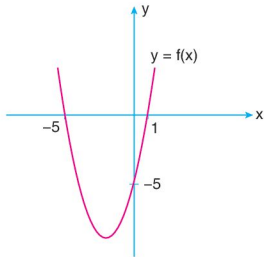


Yukarıda 800 metre yükseklikten dalış yapan uçak tekrar aynı yüksekliğe ulaşmaya kadar yatay doğrultuda 400 metre yol almıştır. Koordinat düzlemi şeklindeki gibi yerleştirilince uçağın dalış rotası $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonuna göre olmaktadır.

Dalış yaptıktan sonra uçak yerden en az $\frac{400}{3}$ metre yükseklikten havalanmaya başladığına göre $f(300)$ değeri kaçtır?

- A) 150 B) 200 C) 250 D) 300 E) 350

3.

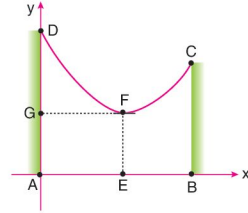


Yukarıda ikinci dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -10 B) -9 C) -8 D) -6 E) -4

4.



Yukarıda $f(x) = x^2 + ax + b$ ikinci dereceden fonksiyonunun grafiğine göre tasarlanmış su kaydıracağının şekli verilmiştir.

$|AD| = 8$ birim

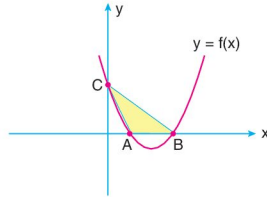
EFGA dikdörtgen

$4|EB| = 2|AE| = |AG|$

olduğuna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) $\frac{15}{2}$

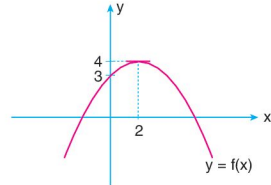
5. Aşağıdaki grafik $f(x) = (x - 2)(x - 4)$ fonksiyonuna aittir.



Buna göre, A, B ve C noktalarını köşe kabul eden üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 14 E) 16

6.



Yukarıda, ikinci dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

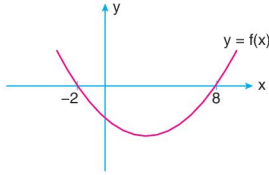
Buna göre, $f(8)$ değeri kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) -5 D) -6 E) -8

7. $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ parabolü ile $y = x - a$ doğrusunun kesim noktalarının apsileri çarpımı -4 olduğuna göre, a değeri kaçtır?

A) -3 B) -4 C) -5 D) -8 E) -9

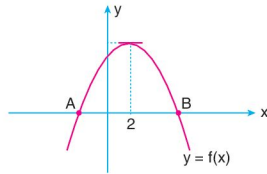
8. Aşağıda 2. dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $\frac{f(14)}{f(-8)} + \frac{f(-1)}{f(7)}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Aşağıdaki 2. dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$|AB| = 6$ birim olduğuna göre, A ve B noktalarının apsileri çarpımı kaçtır?

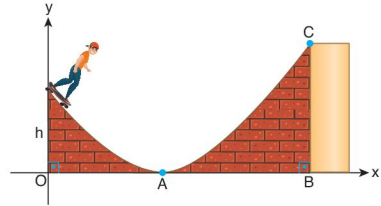
A) 3 B) 2 C) -2 D) -3 E) -5

10. $f(x) = x^2 + ax + b$ fonksiyonunun kökleri x_1 ve x_2 dir.

f fonksiyonunun en küçük değeri $f(1)$ olduğuna göre, $x_1 + x_2$ toplamı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

11. Aşağıda düzeneği $f(x) = x^2 - 2bx + b^2$ fonksiyonu ile modellenen kaykay düzeneği verilmiştir.

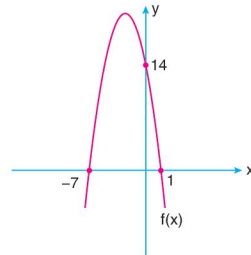


$3|OA| = |OB|$ ve kaykay kullanan kişinin yerden yüksekliği h , yerden yükselebildiği en yüksek yer C noktasıdır.

Buna göre, $|BC|$ nin h türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2h$ B) $4h$ C) $5h$ D) $6h$ E) $9h$

- 12.



Yukarıda 2. dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 32 D) 34 E) 36

2. Bölüm

Parabolün Grafiğinin İncelenmesi, Parabol ile Doğrunun Durumu, Öteleme ve Simetri

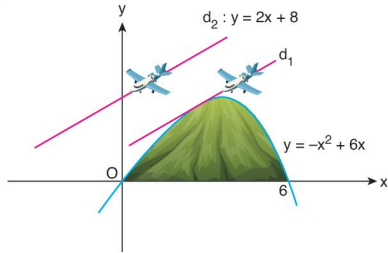
1. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı,

$$f(x) = (m^2 - 4)x^2 + mx + 3$$

fonksiyonunun maksimum değerinin olması için m nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2.

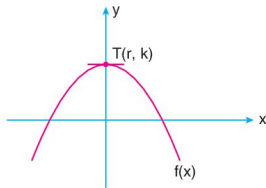


Evinin balkonunda oturan Kutay, görüş açısında olan dağın bir noktasında uçağın teğet olduğunu gördüğünü düşünmektedir. Fakat, daha sonra dağa değmeyip d_2 doğrusu şeklinde bir rotadan d_1 doğrusuna paralel bir şekilde hareket ettiğini fark etmiştir.

Buna göre, d_1 doğrusu ile belirtilen uçağın geçtiği düşünülen rotanın denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 2x + 12$ B) $y = 2x + 10$ C) $y = 2x + 6$
D) $y = 2x + 4$ E) $y = 2x - 2$

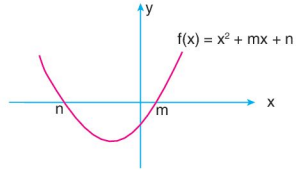
3. Aşağıda $f(x) = ax^2 + (a + 2)x + 4$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(3)$ değeri kaçtır?

- A) -14 B) -12 C) -6 D) 12 E) 14

4.



Yukarıda ikinci dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

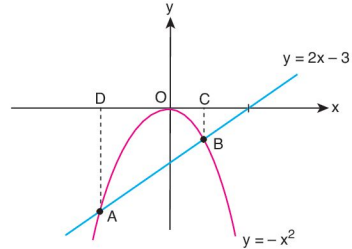
Buna göre,

- I. Tepe noktasının apsisi $-\frac{1}{2}$ dir.
II. $n = -2m$
III. $m \cdot n = -3$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve II

5. Aşağıda $y = -x^2$ parabolü ile $y = 2x - 3$ doğrusu verilmiştir.



Buna göre, ABCD dik yamuğunun alanı kaç birimkaredir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

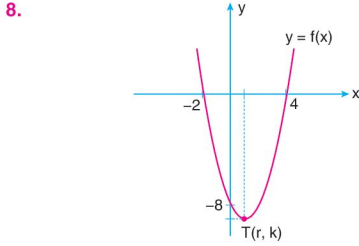
6.

$$f(x) = -4(x - 2)^2 + n + 3$$

parabolünün tepe noktası $T(m - 2, 5)$ olduğuna göre, $m + n$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

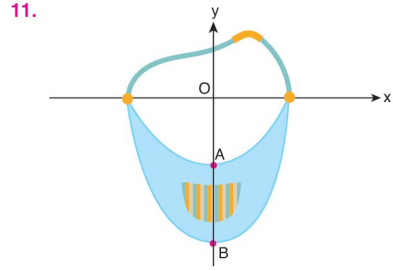
7. $f(x) = 2x^2 - 16x - 1$
 olmak üzere, $f(3 - n) = f(9 + 2n)$ eşitliği sağlanıyor.
Buna göre, n nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?
 A) -6 B) -2 C) 0 D) 2 E) 6



- Yukarıda grafiği verilen parabolün tepe noktasının koordinatları toplamı kaçtır?
 A) -9 B) -8 C) -6 D) 6 E) 8

9. $f(x) = x^2 - 4x - 12$
 parabolünün x eksenini kestiği noktaları ve tepe noktasını köşe kabul eden üçgenin alanı kaç birim karedir?
 A) 30 B) 32 C) 48 D) 64 E) 128

10. Bir malın alış fiyatı x TL,
 satış fiyatı $y = x^2 - 5x + 11$ TL dir.
Bu satıştan en az kar elde etmek için alış fiyatı kaç TL olmalıdır?
 A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

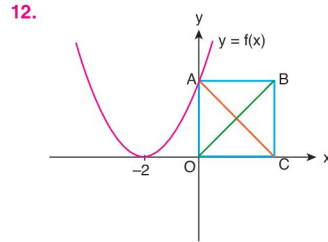


Yukarıda bayan çantası modeli çizilmiştir.

Koordinat eksenleri şeklindeki gibi yerleştirildiğinde çantanın ağız kısmı tepe noktası A olan $f(x) = x^2 - 16$ fonksiyonuna göre modellenmiştir.

$|AB| = 4$ birim olduğuna göre tepe noktası B olan dış yüzey aşağıdaki fonksiyonlardan hangisiyle modellenmiştir?

- A) $y = x^2 - 20$ B) $y = \frac{5}{4}x^2 - 20$
 C) $y = 4x^2 - 32$ D) $y = -x^2 + 20$
 E) $y = -5x^2 + 20$



$y = f(x)$, başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden fonksiyon ve ABCO karedir. [AC] köşegeni $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği üzerinde ve [OB] köşegeni $y = h(x)$ fonksiyonunun grafiği üzerindedir.

Buna göre $(fog)(x) + h(x) \cdot g(x)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $36 - 8x$ B) $3 - 4x$ C) $36 - x^2$
 D) $4 - x^2$ E) $x^2 - 36x$

3.

ÜNİTE

DENKLEM VE
EŞİTSİZLİKLER

KONULAR

► Denklem ve Eşitsizlikler



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

1. Bölüm

Denklem ve Eşitsizlikler

Destek 1 Sf 51 **Destek 2** Sf 53 **Destek 3** Sf 55 **Destek 4** Sf 57 **Destek 5** Sf 59

1. video: İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem
2. video: Birinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem
3. video: Bilinmeyenlerden Biri Birinci Diğeri İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem Sistemi
4. video: $x + y = a$, $x \cdot y = b$ Türünden Denklem Sistemi
5. video: İkisi de İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem Sistemi
6. video: İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemlerin İşaret Tablosu
7. video: $\Delta > 0$ İki Farklı Kök Varken Eşitsizlik Çözümü
8. video: $\Delta = 0$ Çakışık İki Kök Varken Eşitsizlik Çözümü
9. video: $\Delta < 0$ Gerçek Kök Yok İken Eşitsizlik Çözümü
10. video: $ax + b$ ile $mx^2 + nx + c$ İfadelerinin Çarpımı Şeklinde Verilen Eşitsizlikler
11. video: $\frac{ax + b}{cx + d}$ Şeklinde Verilen Eşitsizliklerin Çözümü
12. video: $\frac{bx + c}{mx^2 + nx + t}$ Şeklinde Verilen Eşitsizliklerin Çözümü
13. video: $f(x) < g(x)$ Biçimindeki Eşitsizlik Çözümü
14. video: Fonksiyon Grafiklerine Göre Eşitsizlik Çözümü
15. video: $ax^2 + bx + c < 0$ veya ≥ 0 Biçimindeki Eşitsizlik Çözümü
16. video: $ax^2 + bx + c < 0$ veya ≤ 0 Biçimindeki Eşitsizlik Çözümü
17. video: İkinci Dereceden $f(x)$ Fonksiyonu Daima Bir Gerçek Sayıdan Büyük veya Küçük Olduğunda Durumunun İncelenmesi
18. video: $\frac{ax^2 + bx + c}{mx^2 + nx + 6} \leq 0$ veya ≥ 0 Gibi Verilen Eşitsizlik Çözümü
19. video: Fonksiyon Grafiği ile $ax + b$ Fonksiyonunun Çarpımı veya Bölümü Şeklinde Verilen Eşitsizlikler
20. video: $f(x) \geq 0$ ve $g(x) \leq 0$ Biçiminde Eşitsizlik Sistemlerinin Çözümü
21. video: $\frac{f(x)}{g(x)} < 0$, $\frac{f(x)}{g(x)} > 0$ Biçiminde Eşitsizlik Sistemlerinin Çözümü
22. video: $f(x) < g(x) < h(x)$ Biçiminde Verilenlerin Çözümü
23. video: Grafikte Eşitsizlik Çözümü

1. $x - y = 3$
 $x + y = 5$

denklem sisteminin çözüm kümesi $\{(a, b)\}$ dir.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

1. VIDEO

2. $x - 2y = 7$
 $x + y = -2$

denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(-2, 4)\}$ B) $\{(2, 3)\}$ C) $\{(-3, 1)\}$
D) $\{(1, -3)\}$ E) $\{(-1, -3)\}$

1. VIDEO

3. Aşağıda tabloda iki farklı ipin başlangıç uzunlukları ve bir ucundan yakıldığında 1 dakikada kaç birim yandığı ile ilgili bilgi verilmiştir.

		
Başlangıç uzunluğu	$x^2 + 4$	$2x^2 + 5x$
1 dakikada yanan kısım	2	$x + 6$

Bu ipler ile



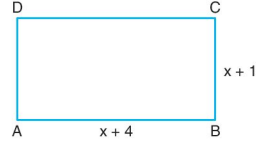
düzenekleri hazırlanıp aynı anda mumlar yakılıyor.

İplerin kalan kısımlarının uzunlukları 4. dakikada eşit olduğuna göre, iplerin kalan kısımlarını eşitleyen x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

1. VIDEO

4.



Kenar uzunlukları,

$$|AB| = x + 4 \text{ br}$$

$$|BC| = x + 1 \text{ br}$$

olan dikdörtgenin çevresi $\Ç(x)$, alanı $A(x)$ fonksiyonu olarak tanımlanıyor.

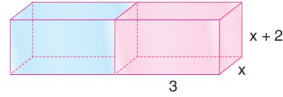
Buna göre, $\Ç(a) = A(a)$ eşitliğini sağlayan a gerçel sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. VIDEO

ens

5. Ayrıt uzunlukları 3, x ve $x + 2$ br olan 2 tane dikdörtgenler prizması şekildedeki gibi birleştiriliyor.



Elde edilen prizmanın hacmi 48 br^3 olduğuna göre, x gerçel sayısı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

2. VIDEO

6. $x + y^2 = 4$
 $x + 2y = 1$

denklem sisteminin çözüm kümesi $\{(x_1, y_1), (x_2, y_2)\}$ dir.

Buna göre, $y_1 \cdot y_2$ çarpımı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 4

3. VIDEO

7. $2x + y = 3$
 $x \cdot y = 1$

denklemin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

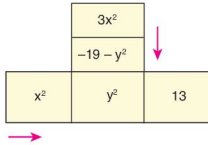
- A) $\{(1, 1), (1, 3)\}$ B) $\{(1, 1), (\frac{1}{2}, 2)\}$
 C) $\{(1, 2), (2, 3)\}$ D) $\{(1, 0), (2, -1)\}$
 E) $\emptyset$

4. VIDEO

8. Toplamları 4, çarpımları -5 olan iki sayının farkı kaç olabilir?
 A) 6 B) 5 C) 4 D) 2 E) 0

4. VIDEO

9.



Soldan sağa doğru ardışık iki kutudaki sayıların toplamı son kutudaki sayıya eşit oluyor.

Yukarıdan aşağıya doğru ardışık iki kutudaki sayıların toplamı en alttaki sayıya eşit oluyor.

Buna göre, bu eşitliği sağlayan (x, y) ikilileri için $x \cdot y$ çarpımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 8 B) 2 C) -2 D) -6 E) -4

5. VIDEO

10. $a^2 + b^2 - 4b = 0$
 $b - a = 0$

denklemin çözüm kümesi $\{(a_1, b_1), (a_2, b_2)\}$ dir.

Buna göre, $a_1 + a_2$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. VIDEO

11. İki gerçel sayının toplamı 3, kareleri farkı 27 olduğuna göre bu iki sayının çarpımı kaçtır?

- A) 18 B) 9 C) 0 D) -9 E) -18

5. VIDEO

12. $a^2 - b^2 = 5$
 $3a^2 + b^2 = 11$

denklemin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. VIDEO

1.

x	$-\infty$	3	5	$+\infty$	
f(x)	+	0	-	0	+

Yukarıdaki işaret tablosu aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine ait olabilir?

- A) $f(x) = x^2 - 3x$
 B) $f(x) = x^2 - 8x + 15$
 C) $f(x) = -x^2 + 5x$
 D) $f(x) = -x^2 + 8x - 5$
 E) $f(x) = x^2 - 5x + 3$

6. VIDEO

2.

x	$-\infty$	-2	3	$+\infty$	
f(x)	-	0	+	0	-

Yukarıdaki işaret tablosu aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine ait olabilir?

- A) $f(x) = x^2 + 3x - 1$
 B) $f(x) = x^2 - 3x + 2$
 C) $f(x) = -x^2 + x + 6$
 D) $f(x) = x^2 + x - 6$
 E) $f(x) = x^2 - 3x - 3$

6. VIDEO

3.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
f(x)	+	$\begin{matrix} 0 \\ 0 \end{matrix}$	+

Yukarıdaki tablo aşağıdaki fonksiyonların hangisinin işaret tablosu olabilir?

- A) $f(x) = x^2 - 3x$
 B) $f(x) = -x^2 - 9$
 C) $f(x) = -x^2 + 9$
 D) $f(x) = x^2 - 6x + 9$
 E) $f(x) = x^2 + 6x - 9$

6. VIDEO

ens

4.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
f(x)	-	0	-
		0	

Yukarıdaki tablo aşağıdaki fonksiyonların hangisinin işaret tablosu olabilir?

- A) $f(x) = x^2 + 2x$
 B) $f(x) = -x^2 + 4x - 4$
 C) $f(x) = (x + 2)^2$
 D) $f(x) = -x^2 - 2$
 E) $f(x) = -x^2 + 4$

6. VIDEO

5. $-x^2 + 5x \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaç-
tır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) -13 E) -15

7. VIDEO

6. $-x^2 + 7x - 6 > 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisi-
dir?

- A) (6, 7) B) (1, 6) C) $R - [1, 7]$
D) $R - [1, 6]$ E) [1, 6]

7. VIDEO

7. $-x^2 - 2x + 15 \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaç-
tır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. VIDEO

8. Boş halde dengede olan bir terazinin sol kefesine x gram
kütleli kürelerden $x + 2$ tane, sağ tarafına 1 tane x gram-
lık küre ile birlikte 42 gramlık bir ağırlık konulduğunda, sol
tarafı ağır gelmektedir.



Buna göre, x in tam sayı değeri en az kaç olmalıdır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. VIDEO

9. $x^2 - 6x + 9 \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisi-
dir?

- A) R B) $(-\infty, 3)$ C) {3}
D) $(3, +\infty)$ E) $\emptyset$

8. VIDEO

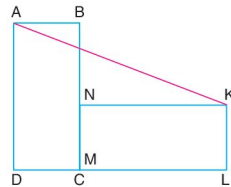
10. $-x^2 + 4x - 4 \leq 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden
hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $[-2, 5]$ C) [2, 5]
D) {2} E) R

8. VIDEO

11. ABCD ve KLMN dikdörtgenleri eş dikdörtgenler olmak
üzere aşağıdaki gibi birbirine yaslanmışlardır.



$|AB| = |KL| = x$ ve $|LM| = |AD| = 6$ birimdir.

$|AK| < \sqrt{122}$ birim olduğuna göre, x in değer aralığı
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, 6) B) [1, 6) C) [2, 7)
D) (0, 5) E) [0, 6)

8. VIDEO

1. $-x^2 - x - 2 > 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi hangisidir?

- A) $(-2, 3)$ B) $(-2, 1)$ C) $(1, 2)$
D) $\emptyset$ E) $\mathbb{R}$

9. VIDEO

2. $(x - 1)(x^2 - 4) < 0$

eşitsizliğinin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2, 3)$ B) $(0, 1)$ C) $(1, 2)$
D) $(-\infty, 1)$ E) $(0, 3)$

10. VIDEO

3. $-(x + 7)(x^2 - x - 6) \geq 0$

eşitsizliğini sağlayan en büyük iki pozitif tam sayının toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. VIDEO

4. $a < b < c$ olmak üzere

$$(x - b)^2 (x - c) (x - a) < 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi $(2, 6) - \{3\}$ olduğuna göre, $a \cdot b - c$ değeri kaçtır?

- A) -3 B) 0 C) 2 D) 4 E) 9

10. VIDEO

5. $-(x - 3)(x^2 + x - 6) \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-3, 2]$ B) $[1, 3]$
C) $[2, \infty) \cup \{-3\}$ D) $[2, \infty) - \{-3\}$
E) $[2, \infty)$

10. VIDEO

6. $\frac{x-2}{5-x} \geq 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[2, 5)$ B) $[2, 5]$ C) $(-\infty, 2]$
D) $[-5, \infty)$ E) $\mathbb{R}$

11. VIDEO

7. $\frac{x+4}{5-x} > 1$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

11. VIDEO

8. $\frac{x^2+1}{x^2-m^2} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesinde 7 tane tam sayı olduğuna göre m tam sayı değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. VIDEO

9. $\frac{x^2-x-12}{(x-4)(x+1)} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesindeki tam sayıların çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 4 E) 0

12. VIDEO

10. $\frac{(x-a)(x-b)}{x^2+9} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi $[2, 5]$ olduğuna göre, a · b değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 10 D) 12 E) 14

12. VIDEO

11. $\frac{(x^2-5x+6)(x-1)}{x-2} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

12. VIDEO

12. $\frac{(x-m)^4 \cdot (x+n)}{x-k} \leq 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi $(-2, 3] \cup \{5\}$ olduğuna göre m · n - k değeri kaçtır?

- A) -20 B) -13 C) 0 D) 13 E) 20

12. VIDEO

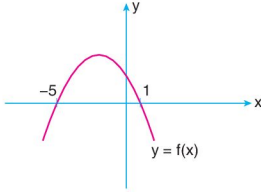
1. $x < \frac{9}{x}$

eşitsizliğin çözüm kümesindeki en büyük negatif tam sayı kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

13. VIDEO

2. Aşağıdaki şekilde x eksenini $(-5, 0)$ ve $(1, 0)$ noktalarında kesen $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

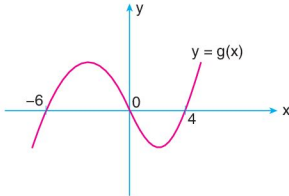


Buna göre, $f(x) \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayıları kaç tanedir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

14. VIDEO

3. Aşağıdaki şekilde x eksenini $(-6, 0)$, $(0, 0)$ ve $(4, 0)$ noktalarında kesen $g(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $g(x) < 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesindeki doğal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 10

14. VIDEO

4. m , n ve k tam sayılar olmak üzere

$$\frac{(x-2)^m \cdot (x-4)^n}{(x+1)^k} \leq 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesinin $(-\infty, -1) \cup \{2, 4\}$ olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. $m \cdot n + k$ tek sayıdır.
II. $m + n$ tek sayıdır.
III. $k^n + m^n$ çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

15. VIDEO

5. $f(x) = nx^2 - 3x + 1$

fonksiyonu daima sıfırdan büyük değerler aldığına göre, n hangi değer aralığındadır?

- A) $n > 0$ B) $n > \frac{9}{4}$ C) $n < \frac{4}{9}$
D) $-3 < n < 9$ E) $n > 9$

15. VIDEO

6. $f(x) = 2x^2 + mx + 2$

fonksiyonu daima sıfırdan büyük değerler aldığına göre m nin alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 1 D) 3 E) 8

15. VIDEO

7. $f(x) = -x^2 + 4x + a$ parabolünün tepe noktasının ordinatının 1 den küçük olduğu biliniyor.

Buna göre, a hangi aralıkta değer alır?

- A) $(-\infty, -3)$ B) $(-3, -2)$ C) $(-3, \infty)$
D) $(-5, 3)$ E) $(1, 3)$

16. VIDEO

8. $f(x) = -x^2 - (m - 1)x - 1$

fonksiyonu daima sıfırdan küçük değer aldığına göre, m hangi aralıkta değer alır?

- A) $[1, 3]$ B) $[2, 5]$ C) $[-1, 3]$
D) $(-1, 3)$ E) $[2, 3]$

16. VIDEO

9. $f(x) = -x^2 - 8x + m$

fonksiyonu daima 1 den küçük değerler aldığına göre, m nin alabileceği en büyük tam sayı kaçtır?

- A) -12 B) -13 C) -14 D) -15 E) -16

17. VIDEO

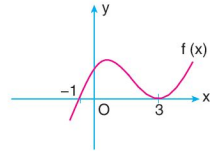
10. $f(x) = \frac{x^2 + 3}{mx^2 - 8x + 1}$

fonksiyonu daima sıfırdan büyük değerler alıyorsa m nin alabileceği en küçük tam sayı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

18. VIDEO

11. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

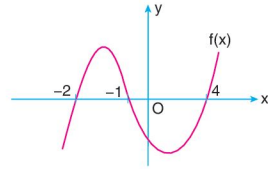


Buna göre, $(x - 1) \cdot f(x) \leq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[1, 3]$ B) $[-1, 1] \cup \{3\}$ C) $(-\infty, 3] - \{1\}$
D) $[3, +\infty)$ E) $\mathbb{R}$

19. VIDEO

12. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$\frac{f(x)}{x-4} \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -4 C) -5 D) -6 E) -7

19. VIDEO

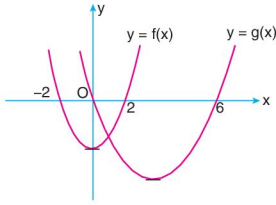
1. $x^2 - 4 \geq 0$
 $x - 1 < 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -2]$ B) $(-2, -1)$ C) $(-2, 1)$
 D) $(-2, 2)$ E) $(2, \infty)$

20. VIDEO

2.



Yukarıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ ikinci dereceden fonksiyonların grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $f(x) \cdot g(x) < 0$ eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. VIDEO

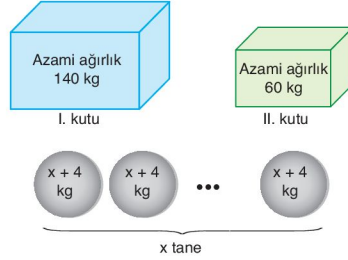
3. $x^2 > 2x$
 $x < 4$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümelerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-1, 3)$ B) $(0, 2)$ C) $(4, 6)$
 D) $(2, 4)$ E) $(3, 5)$

20. VIDEO

4.



Yukarıdaki $x + 4$ ağırlığında x tane özdeş cisim I. kutuya konularak taşınabiliyor ancak II. kutuyla taşınmıyorlar.

Buna göre, x in alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 32 B) 33 C) 34 D) 36 E) 40

20. VIDEO

5.

$$\frac{x-2}{x} \geq 0$$

$$x^2 - 16 < 0$$

eşitsizlik sistemini sağlayan x tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

21. VIDEO

6.

$$\frac{x-6}{x+2} \leq 0$$

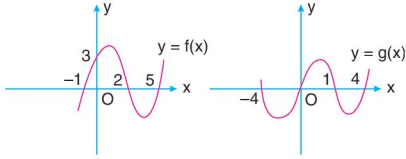
$$\frac{2}{x-3} > 0$$

eşitsizlik sistemini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

21. VIDEO

7.



Yukarıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre $f(|x|) \cdot |g(x)| \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan farklı tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

21. VIDEO

8.

$$\begin{aligned} -x^2 - 4 &< 0 \\ (x-3)^2 (x^2 - x - 6) &\leq 0 \end{aligned}$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 1]$
B) $(-\infty, 4]$
C) $(-\infty, 0) \cup \{6\}$
D) $[-2, 3]$
E) $[3, \infty)$

21. VIDEO

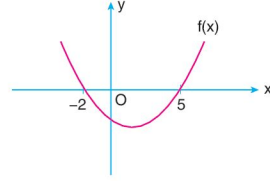
9.

$$x^2 - x \leq 3 + x \leq x^2 + 1$$

eşitsizlik sistemini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

22. VIDEO

10. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

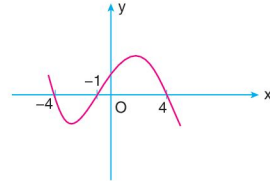
$$f(x) \leq 0$$

$$x^2 - 4 < 0$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesindeki doğal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

23. VIDEO

11. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$$f(x) < 0$$

$$x - 5 > 0$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $(-1, 4)$
D) $(5, \infty)$ E) $(-\infty, 5)$

23. VIDEO

1. x ve y pozitif gerçel sayılar olmak üzere,
 $x^2 + 3y^2 = 12$
 $2x^2 - y^2 = 3$ tür.

Buna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2. $x - 3y = 6$
 $2x + y = 5$

denklemin çözüm kümesi $\{(x, y)\}$ olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

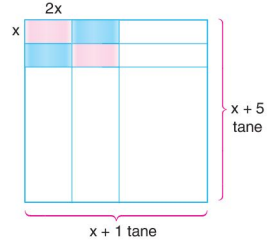
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $x - y = 2$
 $x^2 + xy = 0$

denklemin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(0, 2), (1, 1)\}$
 B) $\{(-2, 0), (-1, 1)\}$
 C) $\{(0, -2), (1, -1)\}$
 D) $\{(0, -1), (2, 1)\}$
 E) $\{(0, 1), (2, -1)\}$

4. Kenar uzunlukları x ve $2x$ olan dikdörtgen şeklindeki fayanslar kullanılarak bir odanın kare şeklinde olan zemini tamamen kaplanacaktır.



Kaplama işlemi bittiğinde enine $x + 1$, boyuna $x + 5$ tane fayans kullanılmıştır.

Buna göre, x gerçel sayısı kaçtır?

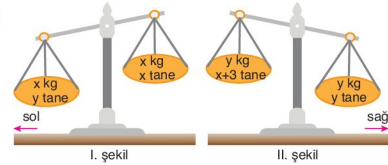
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $x - y = 0$
 $x^2 + y^2 - 6x = 0$

denklemin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(1, 1), (2, 2)\}$ B) $\{(0, 0), (2, 2)\}$
 C) $\{(0, 0), (3, 3)\}$ D) $\{(0, 2), (0, 3)\}$
 E) $\{(2, 3), (3, 2)\}$

- 6.



Yukarıda eşit kollu teraziye konulan ağırlıklar ve sayıları verilmiştir.

I. şekilde sol kefe ağır, II. şekilde sağ kefe ağır geliyor.

Buna göre,

- I. $y < x + 3$
 II. $y > x$
 III. $y < 3$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

7. $2x^2 + y^2 = 7$
 $x^2 - y^2 = 5$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(2, 1)\}$ B) $\{(-2, -1)\}$
 C) $\{(1, 1)\}$ D) $\{(3, 2)\}$
 E) $\emptyset$

8. $f(x) = -x^2 + 5x$

fonksiyonunun işaret tablosu

x	$-\infty$	a	b	$+\infty$	
f(x)	-	0	+	0	-

biçimindedir.

Buna göre, a + b değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 4 E) 5

9. $f(x) = -x^2 - ax - 16$

fonksiyonunun işaret tablosu

x	$-\infty$	4	$+\infty$
f(x)	-	0	-

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) 0 D) 6 E) 8

10. $f(x) = -x^2 + ax - 1$

fonksiyonunun işaret tablosu

x	$-\infty$					$+\infty$
f(x)	-	-	-	-	-	

biçiminde olduğuna göre, a hangi aralıkta değer alır?

- A) $(-2, 2)$ B) $[-1, 2)$ C) $(-3, 1]$
 D) $(-1, 3)$ E) $(4, 4)$

11. $f(x) = -x^2 - 7x + 1$

fonksiyonunun işaret tablosu

x	$-\infty$	m	n	$+\infty$	
f(x)	-	0	+	0	-

biçimindedir.

Buna göre, m + n değeri kaçtır?

- A) -3 B) -4 C) -5 D) -6 E) -7

12. $n^2 - 4mk < 0$ olmak üzere,

$f(x) = mx^2 + nx + k$

fonksiyonunun işaret tablosu

x	$-\infty$		$+\infty$
f(x)	-	-	-

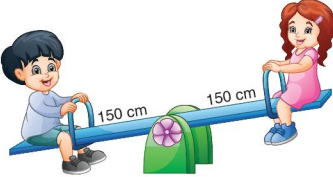
biçimindedir.

Buna göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -10 B) 1 C) 2 D) 3 E) 10

1.

Bir tahterevallinin dengede kalabilmesi için, tahterevalliyeye binen kişilerin ağırlıkları ile desteğe olan uzaklıklarının çarpımı birbirine eşit olmalıdır. Çarpım eşit değilse; çarpımı büyük olan aşağı iner, küçük olan yukarı çıkar.



Şekildeki tahterevallinin sol ucuna 50 kg ağırlığındaki Erdal, sağ ucuna 30 kg ağırlığındaki Nurten oturduğunda Erdal aşağı inmiştir.

Erdal yukarı çıkmak için desteğe en az x cm yaklaşmak istemektedir.

Buna göre, Erdal'ın yukarı çıkmasını sağlayan x in çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x > 40$ B) $x > 50$ C) $x > 60$
D) $x > 70$ E) $x > 80$

2.

$$x^2 - 3x - 10 < 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

3.



Yukarıdaki A ve B kutularına bazı tam sayılar birer karta yazılarak atılıyor.

A kutusundaki tam sayıların toplamı B kutusundaki tam sayıların toplamının yansıdır.

A kutusundaki tam sayıların toplamı 8 den küçük B kutusunda yazan tam sayıların toplamı 8 den büyüktür.

Buna göre A kutusundaki tam sayıların toplamı kaç farklı değer alabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4.

$$-x^2 + 6x - 9 < 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $(-3, \infty)$ C) $\emptyset$
D) $\mathbb{R} - \{3\}$ E) $\mathbb{R} - \{-3\}$

5.

$$x^2 - x + 1 > 0$$

eşitsizliğin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\{1\}$
D) $\{-1\}$ E) $\{0, 1\}$

6.

$$-x^2 - 4x - 8 > 0$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $(-4, 5)$ C) $(-4, 4)$
D) $\mathbb{R}$ E) $\mathbb{R} - \{4\}$

7. $x^2 < 3x + 28$

eşitsizliğin çözüm kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?

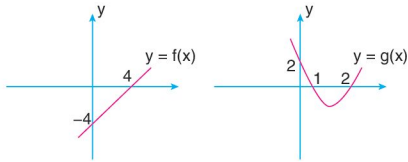
- A) 21 B) 16 C) 15 D) 12 E) 8

8. $-x^2 + 4x + 12 \geq 0$

eşitsizliğin çözüm kümesindeki doğal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 18 C) 15 D) 12 E) 8

9.



Yukarıda $y = f(x)$ doğrusu ile $y = g(x)$ ikinci dereceden fonksiyonunun grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $f(x) \cdot g(x) \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 2]$ B) $[2, 4]$ C) $[2, 5]$
D) $(-\infty, \infty)$ E) $\emptyset$

10. $(x - 6)(x^2 - 4x + 4) < 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $R - \{2\}$ B) $\emptyset$ C) $R - \{6\}$
D) R E) $(-\infty, 6) - \{2\}$

11. $(x - 3)(x^2 - 5x + 6) \leq 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2] \cup \{3\}$ B) $(-\infty, 3]$
C) R D) $(3, \infty)$
E) $\emptyset$

12. $(x - 2)^2 \cdot (x - 4)^2 < 0$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0\}$ B) $\{4\}$ C) $\{2, 4\}$
D) R E) $\emptyset$

ens

1. $\frac{3}{x-1} \geq x+1$

eşitsizliğini sağlayan en büyük negatif tam sayı ile en küçük pozitif tam sayının toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

2. $\frac{-x^2-1}{x^2-9} \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 3)$ B) $[-3, 3]$ C) $[-1, 3]$
D) $\mathbb{R}$ E) $\emptyset$

3. $\frac{x+4}{x^2-4} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesinde kaç tane doğal sayı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\frac{x^2-8x-9}{x^2-81} \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R} \setminus \{-9, 9\}$ B) $(-9, -1]$ C) $[-9, 9]$
D) $\{-9\}$ E) $\emptyset$

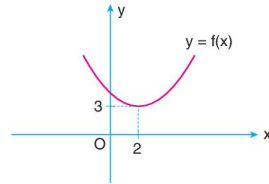
5. $2x < \frac{1}{2x}$

eşitsizliğinin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ B) $(-1, 0)$ C) $\mathbb{R}$
D) $(0, \frac{1}{2})$ E) $\emptyset$

ens

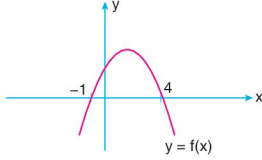
6. Aşağıda 2. dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(x) \leq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $[1, 2]$ C) $(-\infty, 1)$
D) $\emptyset$ E) $\{1\}$

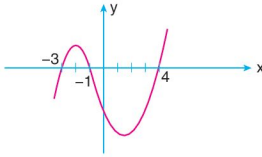
7. Aşağıda 2. dereceden $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(x) \geq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $(-\infty, -1]$ C) $[4, +\infty)$
D) $[-1, 4]$ E) $\mathbb{R}$

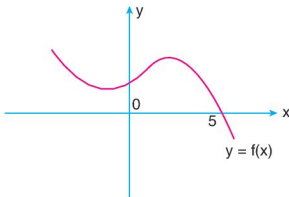
8. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(x) \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan negatif tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

9. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(x) \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan doğal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 21 D) 22 E) 30

10. $f(x) = x^2 - 3x + m$

fonksiyonu daima 1 den büyük değerler aldığına göre, m nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $f(x) = -x^2 + (m - 1)x - 6$

fonksiyonunun grafiği daima $y = -2$ doğrusunun altında değerler aldığına göre, m nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. $f(x) = -x^2 + 4x + m$

fonksiyonu daima sıfırdan küçük değerler aldığına göre, m nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) 1 D) 4 E) 5

1. $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 5x + m}$

ifadesi daima sıfırdan büyük değerler aldığına göre, m nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) -5 D) -6 E) -7

2. $x^2 - 16 < 0$
 $x - 3 > 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, 4] B) (3, 4) C) [3, 4]
D) [4, ∞) E) (-∞, 3]

3. Aynı saatte ders çalışmaya başlayan Furkan ve Merve, x bir tam sayı olmak üzere her saat kaç soru çözdüklerini tablolaştırıp panoya asmaktadır.

Furkan	
Saat	Soru S.
1	x + 12
2	x + 12
3	x + 12
⋮	⋮
x	x + 12

Merve	
Saat	Soru S.
1	x + 7
2	x + 7
3	x + 7
⋮	⋮
x	x + 7
x + 3	x + 7

Merve, Furkan'dan daha fazla soru çözdüğüne göre, x en fazla kaç olabilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. $x^2 - 4x + 4 \geq 0$
 $x^2 - 4 < 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesindeki tam sayılar kaç tanedir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $x^2 - 25 < 0$
 $x^2 - 81 \geq 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ∅ B) [5, 9] C) [-9, 9]
D) {5} E) R

6. $\frac{x-6}{x+2} \leq 0$
 $\frac{1}{x-2} > 0$

eşitsizlik sistemini sağlayan kaç tane tam sayı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $x^2 + x \leq 2x + 6 \leq x^2 + 3$

eşitsizlik sistemini sağlayan x tam sayılarının çarpımını kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) 0 D) 4 E) 6

8. $x > 1$ olmak üzere, 1 den x e kadar olan ardışık doğal sayıların toplamı 10 dan küçük ya da 10 a eşittir.

Buna göre, bu eşitsizliği sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. Bir öğrencinin final sınavından geçme olasılığı x tir.

Öğrencinin sınavı geçmeme olasılığı geçme olasılığının $\frac{1}{2}$ sinden fazla olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

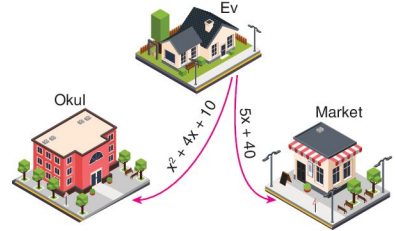
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{8}{9}$

10. Bir doğal sayının iki katının sekiz fazlası bu sayının karesinden büyüktür.

Buna göre, bu şartta uygun sayıların toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

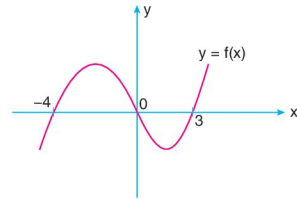
11. Ergün'ün evi ile okulu arası $x^2 + 4x + 10$ metre, evi ile market arası $5x + 40$ metredir.



Okul, marketten daha uzak olduğuna göre, x in alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri ile en büyük negatif tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 8 E) 18

12. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$f(x) \geq 0$$

$$x + 1 < 0$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesinin tam sayı elemanlarının toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 6 C) 4 D) -6 E) -9

4.

ÜNİTE

TRİGONOMETRİ

KONULAR

- Birim Çember ve Trigonometrik Fonksiyonlar
- Üçgen ve Trigonometrik Oranlar
- Toplam Fark, İki Kat Açılış Formülleri ve Trigonometrik Teoremler
- Trigonometrik Denklemler, Periyot ve Ters Trigonometrik Fonksiyonlar



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili konu anlatım videolarını izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

1. Bölüm Birim Çember ve Trigonometrik Fonksiyonlar

Destek 1 Sf 71 Destek 2 Sf 73

- | | |
|--|--|
| 1. video: Yönlü Açılar | 7. video: Sinüs ve Cosinüs Fonksiyonları |
| 2. video: Derece - Dakika İlişkisi | 8. video: $\sin x + \cos x$ Toplamının Değeri |
| 3. video: Açı Ölçü Birimlerinin Birbirine Dönüştürülmesi | 9. video: Tanjant ve Kotanjant Fonksiyonları |
| 4. video: Esas Ölçü (Derece) | 10. video: Trigonometrik Özdeşlikler ve Sadeleştirme |
| 5. video: Esas Ölçü (Radyan) | 11. video: Trigonometrik Özdeşlikler ve Sadeleştirme |
| 6. video: Birim Çember | |

2. Bölüm Üçgen ve Trigonometrik Oranlar

Destek 1 Sf 81

- | | |
|--|--|
| 1. video: Dik Üçgende Trigonometrik Oranlar | 6. video: Bütünler Açıların Trigonometrik Oranları |
| 2. video: Trigonometrik Fonksiyonların Bölgelere Göre İşaretleri | 7. video: $180^\circ - 360^\circ$ Yardımı ile Trigonometrik Oranların Dönüşümü |
| 3. video: Trigonometrik Fonksiyonların Sıralaması | 8. video: 270° Yardımı ile Trigonometrik Oranların Dönüşümü |
| 4. video: Özel Açılarının Trigonometrik Değerleri | 9. video: Trigonometrik Oranlardan Biri Verildiğinde Diğerini Bulma |
| 5. video: Tümler Açılarının Trigonometrik Oranları | |

3. Bölüm Toplam Fark, İki Kat Açılı Formülleri ve Trigonometrik Teoremler

Destek 1 Sf 87 Destek 2 Sf 89

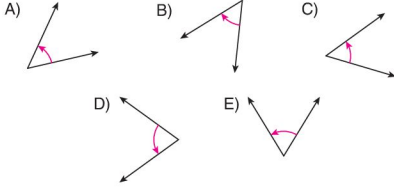
- | | |
|---|---|
| 1. video: Sinüs Toplam Fark Formülleri | 5. video: Kosinüs İki Kat Açılı Formülleri |
| 2. video: Kosinüs Toplam Fark Formülleri | 6. video: Tanjant ve Kotanjant İki Kat Açılı Formülleri |
| 3. video: Tanjant ve Kotanjant Toplam Fark Formülleri | 7. video: Kosinüs Teoremi |
| 4. video: Sinüs İki Kat Açılı Formülleri | 8. video: Sinüs Teoremi ve Alan Formülü |

4. Bölüm Trigonometrik Denklemler, Periyot ve Test Trigonometrik Fonksiyonlar

Destek 1 Sf 97 Destek 2 Sf 99

- | | |
|---|---|
| 1. video: $\sin x = \sin \theta$ Denkleminin Çözüm Kümesi | 5. video: Trigonometrik Fonksiyonların Periyodu |
| 2. video: $\cos x = \cos \theta$ Denkleminin Çözüm Kümesi | 6. video: Sinüs Fonksiyonunun Tersi |
| 3. video: $\cos x = \sin y$ Denkleminin Çözüm Kümesi | 7. video: Kosinüs Fonksiyonunun Tersi |
| 4. video: $\tan x = \tan \theta$ ve $\cot x = \cot \theta$ Denkleminin Çözüm Kümesi | 8. video: Tanjant Fonksiyonunun Tersi |

1. Aşağıdaki açılardan hangisi negatif yönlüdür?



1. VIDEO

2. 38000" saniyelik açı kaç derece, kaç dakika, kaç saniyedir?

- A) $10^{\circ} 33' 20''$ B) $15^{\circ} 15' 40''$ C) $12^{\circ} 20' 20''$
D) $15^{\circ} 3' 20''$ E) $15^{\circ} 3' 40''$

2. VIDEO

3. $m(\widehat{A}) = 25^{\circ} 25' 25''$ ve $m(\widehat{B}) = 15^{\circ} 25' 30''$

olduğuna göre, $m(\widehat{A}) - m(\widehat{B})$ farkının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $10^{\circ} 45' 5''$ B) $10^{\circ} 5' 5''$ C) $9^{\circ} 59' 55''$
D) $9^{\circ} 59' 59''$ E) $9^{\circ} 10' 59''$

2. VIDEO

4. ABC bir üçgen olmak üzere,

$$m(\widehat{A}) = 28^{\circ} 50' 55''$$

$$m(\widehat{B}) = 38^{\circ} 40' 40''$$

açı ölçüleri veriliyor.

Buna göre, $m(\widehat{C})$ kaçtır?

- A) $112^{\circ} 10' 10''$ B) $112^{\circ} 28' 25''$ C) $112^{\circ} 27' 10''$
D) $110^{\circ} 30' 30''$ E) $110^{\circ} 31' 29''$

2. VIDEO

5. Ölçüsü 225° olan açının radyan türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5\pi}{4}$ B) $\frac{9\pi}{8}$ C) $\frac{7\pi}{4}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{7\pi}{5}$

3. VIDEO

6. Ölçüsü $\frac{5\pi}{12}$ radyan olan açı kaç derecedir?

- A) 45° B) 60° C) 65° D) 75° E) 105°

3. VIDEO

7. Ölçüsü 1000° olan açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 80° B) 100° C) 160° D) 200° E) 280°

4. VIDEO

8. $\frac{27\pi}{4}$ ve $-\frac{20\pi}{3}$ radyanlık açılarının esas ölçüleri radyan cinsinden sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3\pi}{4}, \frac{4\pi}{3}$ B) $\frac{5\pi}{4}, \frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}, \frac{2\pi}{3}$
D) $\frac{3\pi}{4}, \frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{4}, \frac{4\pi}{3}$

5. VIDEO

9. $\frac{35\pi}{12}$ radyanlık açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 120° B) 135° C) 150° D) 165° E) 195°

5. VIDEO

10. Aşağıda koordinatları verilmiş noktalardan hangisi birim çember üzerindedir?

- A) $(\frac{1}{2}, -\frac{2}{3})$ B) $(\frac{1}{4}, \frac{15}{16})$ C) $(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$
D) $(\frac{8}{17}, -\frac{15}{17})$ E) $(\frac{3}{5}, \frac{2}{5})$

6. VIDEO

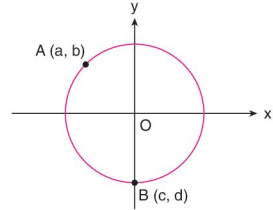
11. $A(a, -\frac{1}{7})$ noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, a 'nın alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{16}{49}$ B) $-\frac{24}{49}$ C) $-\frac{27}{49}$
D) $-\frac{36}{49}$ E) $-\frac{48}{49}$

6. VIDEO

ens

12.



Yukarıdaki birim çember üzerinde verilmiş A ve B noktaları için $a^2 + b^2 - c^2 - d^2$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

6. VIDEO

1. $A\left(-\frac{1}{9}, b\right)$ noktası birim çemberin III. bölgesinde olduğuna göre, b kaçtır?

- A) $-\frac{4}{9}$ B) $-\frac{4\sqrt{3}}{9}$ C) $-\frac{4\sqrt{5}}{9}$
D) $-\frac{4}{3}$ E) $-\frac{4\sqrt{7}}{9}$

6. VIDEO

2. $K = 5 - \sin \alpha$

olduğuna göre, K 'nin alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 21 D) 24 E) 35

7. VIDEO

3. $A = 2\cos 2x - 2$

olduğuna göre, A gerçel sayısı hangi aralıkta değer alır?

- A) $[-2, 4]$ B) $[-4, 0]$ C) $[-4, 2]$
D) $[-2, 2]$ E) $[-2, 0]$

7. VIDEO

4. $A = 7\sin x - 23\cos x$

olduğuna göre, A 'nın değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-25, 25]$ B) $[-30, 30]$ C) $[-15, 15]$
D) $[-18, 18]$ E) $[-27, 27]$

8. VIDEO

5. $E = 5\sin x - 12\cos y + 13\sin z$

olduğuna göre, E 'nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 13 B) 25 C) 26 D) 30 E) 39

8. VIDEO

6. $4\cos \alpha - 2\sin \beta$

ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) -41 B) -36 C) -32 D) -27 E) -25

8. VIDEO

7. $3 + 2\tan^2 x$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. VIDEO

8. $5 - 2\sin^2 x - 2\cos^2 x$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

10. VIDEO

9. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$5 + \frac{\cos^2 \alpha - 1}{\sin^2 \alpha}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

10. VIDEO

10. $\sin x + \cos x = \frac{7}{5}$

olduğuna göre, $\sin x \cdot \cos x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{12}{25}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{6}{25}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{3}{25}$

10. VIDEO

11. $\frac{\cos x - \cos x \cdot \sin^2 x}{\cos^3 x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) $\sin x$
D) $\cos x$ E) $\sin x \cdot \cos x$

10. VIDEO

ens

12. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{\tan x + 1}{\sin x + \cos x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sin x$ C) $\cot x$
D) $\sec x$ E) $\csc x$

11. VIDEO

1. Ölçüsü $\frac{8\pi}{5}$ radyan olan açı kaç derecedir?

- A) 288° B) 240° C) 235°
D) 230° E) 220°

2. Ölçüsü 660° olan açı kaç radyandır?

- A) $\frac{11\pi}{3}$ B) $\frac{15\pi}{4}$ C) $\frac{13\pi}{4}$
D) $\frac{11\pi}{4}$ E) $\frac{27\pi}{4}$

3. Bir ABC üçgeninde,

$$2m(\widehat{A}) - m(\widehat{B}) = \frac{\pi}{2}$$
$$m(\widehat{C}) = 48^\circ \text{ dir.}$$

Buna göre, $m(\widehat{A})$ açısı kaç derecedir?

- A) 74° B) 60° C) 90° D) 55° E) 85°

4. 5555° lik bir açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 105° B) 115° C) 125°
D) 145° E) 155°

5. -9990° lik bir açının esas ölçüsü kaç derecedir?

- A) 60° B) 90° C) 120°
D) 150° E) 180°

6. $\frac{67\pi}{5}$ radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{2\pi}{5}$ B) $\frac{3\pi}{5}$ C) $\frac{4\pi}{5}$ D) π E) $\frac{7\pi}{5}$

7. $-\frac{25\pi}{6}$ radyanlık açının esas ölçüsü α dır.

Buna göre, $-\alpha$ açısının esas ölçüsü kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

8. x ve y sıfırdan küçük birer tam sayı olmak üzere,

- x derecelik açının esas ölçüsü 30° ,
- y derecelik açının esas ölçüsü $\frac{\pi}{4}$ tür.

Buna göre, $x + y$ toplamının alabileceği en büyük değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -415° B) -475° C) -535°
D) -615° E) -645°

9. $500^\circ < x < 2500^\circ$

aralığında esas ölçüsü 125° olan kaç farklı x açısı vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10. $-\frac{17\pi}{6}$ radyanlık açının esas ölçüsü x , -750° lik açının esas ölçüsü y olduğuna göre, $x + y$ açısının esas ölçüsü kaç derecedir?

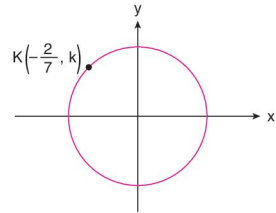
- A) 180° B) 200° C) 210°
D) 240° E) 250°

11. $A\left(-\frac{1}{3}, \frac{a}{2}\right)$ noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, a sayısının alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{32}{9}$ B) $-\frac{16}{9}$ C) $-\frac{32}{3}$
D) $-\frac{8}{9}$ E) $-\frac{64}{9}$

ens

12. Aşağıda dik koordinat düzleminde birim çember verilmiştir.



Buna göre, k kaçtır?

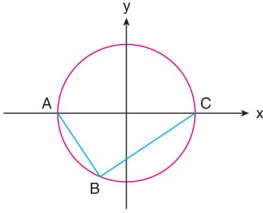
- A) $\frac{3\sqrt{5}}{7}$ B) $\frac{5\sqrt{3}}{7}$ C) $\frac{\sqrt{21}}{7}$
D) $\frac{4\sqrt{5}}{7}$ E) $\frac{5\sqrt{5}}{7}$

1. $\sin \alpha - \cos \alpha = 2$

eşitliğini sağlayan kaç farklı α açısı vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. Aşağıda dik koordinat düzleminde birim çember verilmiştir.



$|AB| + |BC| = 2\sqrt{3}$ tür.

Buna göre, $|AB| \cdot |BC|$ çarpımı kaçtır?

- A) $\sqrt{6}$ B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) 4 E) 6

3. α ve β birer gerçel sayı olmak üzere,

$\sin \alpha + \cos \beta$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

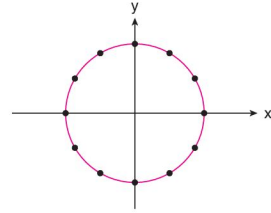
- A) $-\frac{7}{5}$ B) 0 C) $\frac{11}{6}$ D) $-\frac{5}{3}$ E) $\frac{13}{6}$

4. $2\sin(\alpha - 30^\circ) = 3x - 7$

olduğuna göre, x kaç farklı tam sayı değeri alır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Şekildeki birim çember 12 eş dilime ayrılıp her dilimin merkez açısı A olarak kabul ediliyor.



Buna göre, ölçüsü A'nın 47 katı olan bir açının esas ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 240° B) 210° C) 330°
D) 270° E) 300°

6. $6\sin \theta + 7\cos \alpha - 8\cos \beta$

ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

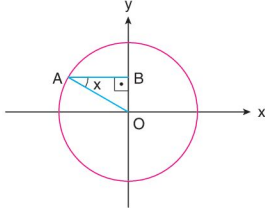
- A) 9 B) 13 C) 17 D) 20 E) 21

7. $3 - \sin^2 \alpha$

ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

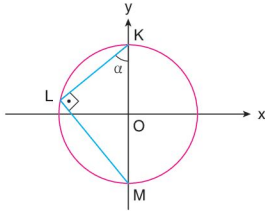
8. Aşağıda dik koordinat düzleminde birim çember verilmiştir.



Buna göre, $\widehat{ABO}$ dik üçgeninin alanının x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\tan x}{2}$ B) $\frac{\cot x}{2}$ C) $\frac{\sin x \cdot \cos x}{2}$
D) $\frac{\sec x \cdot \csc x}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

9. Aşağıda dik koordinat düzleminde O merkezli birim çember verilmiştir.



$[KL] \perp [LM]$, $m(\widehat{KLM}) = \alpha$

Buna göre, $|LM|$ uzunluğunun α cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 \sin \alpha$ B) $2 \cos \alpha$ C) $2 \csc \alpha$
D) $2 \sec \alpha$ E) $2 \tan \alpha$

10. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{\sin x + \cos x}{4 \cos x} = \frac{1}{3}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\tan x$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 4 D) 3 E) $\frac{2}{3}$

11. $\tan x + \cot x = 5$

olduğuna göre,

$$(2 + \tan x) \cdot (2 + \cot x)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

12. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\sqrt{\csc^2 x - 1} + \sqrt{\cot^2 x + 1}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan x + \csc x$ B) $\cos x + \sec x$
C) $\cot x + \csc x$ D) $\cos x - \sec x$
E) $\cot x - \csc x$

ens

1. $\sin x \cdot \cos x = \frac{12}{25}$

olduğuna göre, $|\sin x - \cos x|$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{\sqrt{6}}{5}$ E) $\frac{2\sqrt{2}}{5}$

2. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\sqrt{\frac{\tan^2 x}{1 - \cos^2 x}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sec x$ B) $\operatorname{cosec} x$ C) $\sin x$
D) $\cot x$ E) 1

3. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\sin \alpha \cdot \tan \alpha - \frac{1}{\operatorname{cosec} \alpha \cdot \cot \alpha}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin \alpha - \cos \alpha$ B) 1
C) 0 D) -1
E) $\tan \alpha + \cot \alpha$

4. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\sqrt{\frac{\sec^2 x - 1}{\tan^2 x + 1}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sec x$ B) $\sin x$ C) $\cos x$
D) $\operatorname{cosec} x$ E) $\tan x$

5. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\operatorname{cosec} x = \frac{2}{a-2}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, x nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\operatorname{cosec} x \cdot \sqrt{\cot x}$

ifadesinin pozitif bir gerçel sayıya eşit olduğu biliniyor.

Buna göre, x için aşağıda verilenlerden hangisi doğru olabilir?

- A) $0 < x < \frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{2} < x < \pi$
C) $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ D) $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$
E) $\pi < x < 2\pi$

7. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

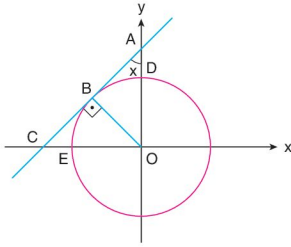
$$\tan x + \cot x = \frac{3}{2}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\tan^2 x + \cot^2 x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{2}$

8. Aşağıda dik koordinat düzleminde O merkezli birim çember verilmiştir.



$$[OB] \perp [AC], m(\widehat{CAO}) = x$$

Buna göre, $|AD|$ uzunluğunun x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sec x - 1$ B) $\csc x - 1$ C) $\tan x - 1$
D) $\cot x - 1$ E) $\sin x - 1$

9. $\frac{\tan^2 x - 1}{\sec^2 x} : \frac{\cot^2 x - 1}{\csc^2 x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan^2 x$ B) $\cot^2 x$ C) 1
D) -1 E) $-\tan^2 x$

10. $\frac{1 + \cos^2 x - \sin^2 x}{\cos^2 x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 1 C) $-2\sin x$
D) $2\sin x$ E) -2

11. $\frac{\cot^2 x - 1}{1 - 2\cos^2 x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\csc^2 x$ B) $-\sec^2 x$ C) $\tan^2 x$
D) $\cot^2 x$ E) $-\sin^2 x$

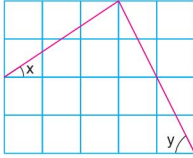
12. $\frac{\sin x + 2\cos x}{7\sin x - 6\cos x} = \frac{1}{2}$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\tan x - \cot x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

1. Aşağıda verilen şekil eş karelere bölünmüştür.

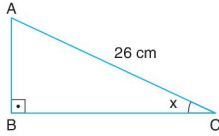


Buna göre, $\tan x - \cot y$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

1. VIDEO

- 2.



ABC üçgeninde,

$$|AC| = 26 \text{ cm ve } \sin x = \frac{5}{13} \text{ tür.}$$

Buna göre, $|BC|$ uzunluğu kaç cm dir?

- A) 13 B) 18 C) 21 D) 24 E) 25

1. VIDEO

3. Aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $\cot \alpha = \cot(-\alpha)$ B) $\cos \alpha = \cos(-\alpha)$
C) $\tan \alpha = \tan(-\alpha)$ D) $\sin \alpha = \sin(-\alpha)$
E) $\operatorname{cosec} \alpha = \operatorname{cosec}(-\alpha)$

2. VIDEO

4. $A = \sin 25^\circ$
 $B = \cos 35^\circ$
 $C = \tan 45^\circ$
 $D = \cot 44^\circ$

A, B, C ve D gerçel sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A > B > C > D$ B) $B > A > D > C$
C) $C > D > B > A$ D) $D > C > B > A$
E) $C > D > A > B$

3. VIDEO

- 5.

$$\frac{\cot 60^\circ - \tan 45^\circ}{\cot 45^\circ + \tan 30^\circ}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $2 + \sqrt{3}$ B) $2 - \sqrt{3}$ C) $\sqrt{3} - 2$
D) $\sqrt{3} - 1$ E) $1 - \sqrt{3}$

4. VIDEO

- 6.

$$\frac{\tan 5^\circ \cdot \tan 85^\circ}{\sin^2 10^\circ + \sin^2 80^\circ}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 0 C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

5. VIDEO

7. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ olmak üzere,

$$\tan x = -\frac{12}{5}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\tan(5\pi - x)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $-\frac{5}{12}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $-\frac{12}{5}$ E) $\frac{12}{13}$

7. VIDEO

8. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ve $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ olmak üzere,

$$\cos\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \tan\left(\frac{9\pi}{2} + \alpha\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B) $-\frac{2}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{4}{\sqrt{5}}$
D) $-\frac{4}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

5. VIDEO

9. x dar aç olmak üzere,

$$(\cot(2\pi - x) + \tan(-x)) \cdot \cos(3\pi - x)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\operatorname{cosec} x$ B) $-\operatorname{cosec} x$ C) $\sec x$
D) $-\sec x$ E) $\sin x$

6. VIDEO

10. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\sin\left(\frac{17\pi}{2} + \alpha\right) - \sin\left(\frac{39\pi}{2} - \alpha\right)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2\cos \alpha$ B) $-2\cos \alpha$ C) 0
D) $2\sin \alpha$ E) $-2\sin \alpha$

5. VIDEO

11. x dar aç olmak üzere,

$$\frac{\tan(x + \pi) - \cot\left(x + \frac{3\pi}{2}\right)}{\cos\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $2\sec x$ C) $2\operatorname{cosec} x$
D) $-2\sec x$ E) $-2\operatorname{cosec} x$

8. VIDEO

12. $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\tan x = -\frac{1}{3}$$

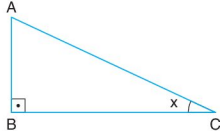
eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{3}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ C) $-\frac{1}{\sqrt{10}}$
D) $\frac{1}{\sqrt{10}}$ E) -3

9. VIDEO

1.



ABC üçgeninde,

$$[AB] \perp [BC] \text{ ve } \frac{|AC|}{|AB|} = \frac{7}{3}$$

olduğuna göre, $\cos x$ değeri kaçtır?

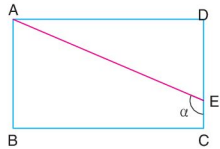
- A) $\frac{2\sqrt{5}}{7}$ B) $\frac{2\sqrt{10}}{7}$ C) $\frac{4\sqrt{5}}{7}$
D) $\frac{4\sqrt{3}}{7}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{7}$

2. $\cos x - \sin x = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, $(1 - \cos x) \cdot (1 + \sin x)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{8}{9}$

3.



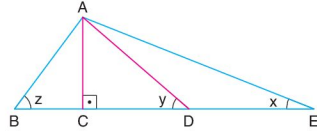
ABCD dikdörtgeninde,

$$|AB| = 12 \text{ cm}, |BC| = 18 \text{ cm ve } \tan \alpha = -\frac{9}{4}$$

olduğuna göre, $|EC|$ uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4.



ABE üçgeninde,

$$[AC] \perp [BE] \text{ ve } |AE| > |AD| > |AB|$$

olduğuna göre; $\sin x$, $\sin y$ ve $\sin z$ ifadelerinin doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x < \sin y < \sin z$ B) $\sin x < \sin z < \sin y$
C) $\sin z < \sin x < \sin y$ D) $\sin z < \sin y < \sin x$
E) $\sin y < \sin z < \sin x$

5. $2 \tan x + 2 = k$

olduğuna göre, $\cot x$ 'in k türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

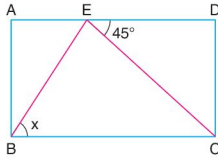
- A) $\frac{k-2}{2}$ B) $\frac{2}{k-2}$ C) $\frac{k+2}{2}$
D) $\frac{2}{k+2}$ E) $\frac{2-k}{2}$

6. $1 + \cot^2 x = 4 \operatorname{cosec} x$

olduğuna göre, $\cos^2 x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{15}{16}$

7.



ABC dikdörtgeninde, $m(\widehat{DEC}) = 45^\circ$ ve $\cot x = \frac{1}{2}$ dir.

Buna göre, $\frac{|AD|}{|DC|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

8. Bir KLM üçgeninde,

$$[KL] \perp [LM] \text{ ve } \tan \widehat{K} = \frac{4}{3}$$

olduğuna göre, $\sec \widehat{M}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{3}{4}$

9. $2\sec x = 7 \tan x$

olduğuna göre, $\cos x$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{2}{3\sqrt{5}}$ B) $\frac{3\sqrt{5}}{7}$ C) $\frac{2}{7}$
D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{4\sqrt{3}}{7}$

10.

$$a = \sin 25^\circ$$

$$b = \tan 150^\circ$$

$$c = \sec 350^\circ$$

olduğuna göre; a, b ve c işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, - B) +, -, + C) -, -, +
D) -, +, + E) -, -, -

11.

$$\tan x + \cot x = 3$$

olduğuna göre, $(1 + \cot x) \cdot (1 + \tan x)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ olmak üzere,

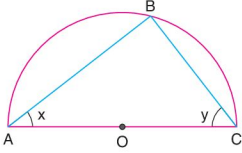
$$\sin \alpha = -\frac{3}{5}$$

olduğuna göre, $\tan \alpha + \cot \alpha$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{25}{12}$ B) $\frac{25}{16}$ C) $-\frac{12}{25}$ D) $-\frac{7}{5}$ E) $-\frac{25}{12}$

ens

1. Aşağıda O merkezli yarım çember verilmiştir.



$|AB| > |BC|$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\sin x < \sin y$ B) $\cos y < \cos x$
C) $\tan y < \tan x$ D) $\cot y < \cot x$
E) $\sec x < \sec y$

2. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ olmak üzere,

- I. $\sin x \cdot \cos x$
II. $\sin(-x) \cdot \tan x$
III. $\cos(-x) \cdot \cot(-x)$

İfadelerinden hangileri pozitifdir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3. x bir dar açı olmak üzere,

$$\sin 150^\circ - \tan(-x) = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre, x kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

4. ABC geniş açılı bir üçgen olmak üzere,

$$\begin{aligned} m(\hat{A}) &= a, \\ m(\hat{B}) &= b, \\ m(\hat{C}) &= c \text{ dir.} \end{aligned}$$

Buna göre,

- I. $\tan a \cdot \tan b \cdot \tan c < 0$
II. $\sec a \cdot \sec b \cdot \sec c > 0$
III. $\sin a \cdot \sin b \cdot \sin c > 0$

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5. x ve y birer dar açı olmak üzere,

$$\sin x > \sin y$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $\cos x > \cos y$ B) $\operatorname{cosec} x > \operatorname{cosec} y$
C) $\tan x < \tan y$ D) $\tan x < \sin y$
E) $\sec x > \sec y$

6. I. $\sin 160^\circ > \cos 250^\circ$

II. $\cos 350^\circ < \sin 55^\circ$

III. $|\sin 190^\circ| < |\cos 290^\circ|$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. $x + y = \frac{\pi}{8}$ olmak üzere,

$$\sin(5x + 4y)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin x$ B) $-\sin y$ C) $\cos x$
D) $-\cos x$ E) $\sin y$

8. x bir dar açı olmak üzere,

$$\sin x = \frac{7}{25} \text{ tir.}$$

Buna göre,

$$\frac{\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - \sin(x + \pi)}{\cot\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{25}{12}$ B) $\frac{7}{50}$ C) $\frac{48}{25}$ D) $\frac{25}{7}$ E) $\frac{25}{24}$

9. Aşağıda verilen trigonometrik ifadelerden hangisi

$$\sin\left(\frac{7\pi}{2} - x\right) \text{ ye eşittir?}$$

- A) $\cos(x - \pi)$ B) $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$
C) $-\cos(x + 3\pi)$ D) $\sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right)$
E) $\sin(x - 10\pi)$

10. $\tan 20^\circ = k$ olmak üzere,

$$\frac{\cot 200^\circ \cdot \tan 470^\circ}{\operatorname{cosec} 160^\circ \cdot \cos(-340^\circ)}$$

ifadesinin k cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-k$ B) $-\frac{1}{k}$ C) k D) $\frac{1}{k}$ E) -1

11. $|\sin x - \cos y| = 2$

olduğuna göre, bu eşitliği sağlayan (x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ B) $\left(\frac{3\pi}{2}, \pi\right)$ C) $\left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$
D) $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ E) $\left(\pi, \frac{\pi}{2}\right)$

12. $\frac{\tan 135^\circ}{\cos 240^\circ} - \frac{\sin 150^\circ}{\cot 225^\circ}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

3. Bölüm
Toplam Fark, İki Kat Açılış Formülleri ve
Trigonometrik Teoremler

1. $\sin 40^\circ \cdot \cos 20^\circ + \cos 40^\circ \cdot \sin 20^\circ$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

1. VIDEO

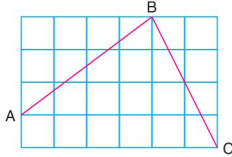
2. $\sin 100^\circ \cdot \cos 55^\circ - \cos 100^\circ \cdot \sin 55^\circ$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
D) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

1. VIDEO

3. Aşağıdaki şekil 24 eş birimkareden oluşmaktadır.



Buna göre, $\sin(\widehat{ABC})$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{11}{5\sqrt{5}}$ B) $\frac{8}{5\sqrt{5}}$ C) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ D) $\frac{3}{5\sqrt{5}}$ E) $\frac{5}{\sqrt{5}}$

1. VIDEO

Konu Destek Testi - 1

4. $\cos 15^\circ \cdot \cos 45^\circ - \sin 45^\circ \cdot \sin 15^\circ$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) -1 E) $-\frac{1}{2}$

2. VIDEO

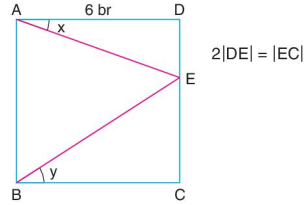
5. $\frac{\sin 30^\circ \cdot \cos 105^\circ + \cos 30^\circ \cdot \sin 105^\circ}{\cos 150^\circ \cdot \cos 15^\circ + \sin 150^\circ \cdot \sin 15^\circ}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 1 B) -1 C) $\sqrt{2}$ D) $-\sqrt{2}$ E) -2

2. VIDEO

6. Aşağıda kenar uzunluğu 6 br olan ABCD karesi verilmiştir.



Buna göre, $\tan(x + y)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{12}{7}$ B) $\frac{9}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{3}{14}$

3. VIDEO

ens

7. $\tan x = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, $\tan(x + 45^\circ)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -5 B) -3 C) $\frac{2}{5}$ D) $-\frac{5}{2}$ E) $-\frac{1}{3}$

3. VIDEO

8. $\tan(\alpha - \theta) = \frac{1}{4}$ ve

$\tan \theta = \frac{1}{2}$ dir.

Buna göre, $\tan \alpha$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{6}{7}$

3. VIDEO

9. $x = \frac{\pi}{15}$ olmak üzere,

$\frac{\tan 2x + \tan 3x}{1 - \tan 2x \cdot \tan 3x}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. VIDEO

10. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\sin \alpha = \frac{1}{6}$ dir.

Buna göre, $\sin 2\alpha$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{35}}{6}$ B) $\frac{2\sqrt{35}}{7}$ C) $\frac{\sqrt{35}}{18}$
D) $\frac{\sqrt{35}}{12}$ E) $\frac{\sqrt{35}}{9}$

4. VIDEO

11. $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{7}$

olduğuna göre, $\sin 2\alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{12}{49}$ B) $\frac{24}{49}$ C) $\frac{36}{49}$ D) $\frac{40}{49}$ E) $\frac{48}{49}$

4. VIDEO

12. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$\cos^4 x - \sin^4 x = \frac{3}{5}$ tir.

Buna göre, $\cos 2x$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{9}{25}$ D) $\frac{6}{25}$ E) $\frac{8}{25}$

5. VIDEO

ens

3. Bölüm

Toplam Fark, İki Kat Açılış Formülleri ve Trigonometrik Teoremler

Konu Destek Testi - 2

1. $\frac{2\cos^2 40^\circ - 1}{\sin^2 5^\circ - \cos^2 5^\circ}$

İfadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\cot 80^\circ$ B) $\tan 80^\circ$ C) -1
D) 1 E) $\cot 80^\circ$

5. VIDEO

2. $\sin x = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, $\cos 2x$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{15}{16}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{13}{16}$ E) $\frac{5}{8}$

5. VIDEO

3. $\cot x = 4$

olduğuna göre, $\tan 2x$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{15}$

6. VIDEO

4. $\tan 2x = \frac{3}{4}$

olduğuna göre, $\tan x$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

6. VIDEO

5. $\tan 10^\circ = a$

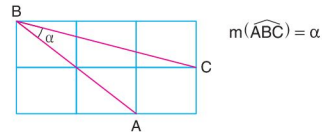
olduğuna göre, $\cot 70^\circ$ 'nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1-a^2}{2a}$ B) $\frac{1-a}{2a}$ C) $\frac{2a}{1-a^2}$
D) $\frac{2}{1-a^2}$ E) $\frac{a^2-1}{2}$

6. VIDEO

ens

6. Aşağıdaki şekil 6 özdeş birimkareden oluşmaktadır.

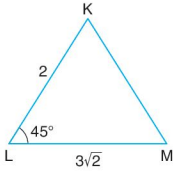


Buna göre, $\cos \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{5}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{2}{\sqrt{10}}$
D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{2}{5\sqrt{10}}$

7. VIDEO

7.



KLM üçgeninde

$$m(\widehat{KLM}) = 45^\circ$$

$$|KL| = 2 \text{ br}$$

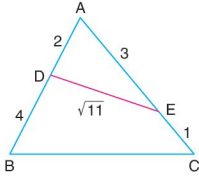
$$|LM| = 3\sqrt{2} \text{ br dir.}$$

Buna göre, $|KM|$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) 3 E) $2\sqrt{5}$

7. VIDEO

8.



ABC üçgeninde

$$|AD| = 2 \text{ br}$$

$$|AE| = 3 \text{ br}$$

$$|DB| = 4 \text{ br}$$

$$|DE| = \sqrt{11} \text{ br}$$

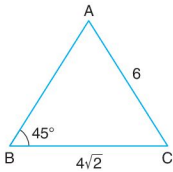
$$|EC| = 1 \text{ br dir.}$$

Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?

- A) $\sqrt{51}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $2\sqrt{11}$ D) $\sqrt{55}$ E) $4\sqrt{3}$

7. VIDEO

9.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{B}) = 45^\circ$$

$$|AC| = 6 \text{ br}$$

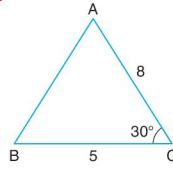
$$|BC| = 4\sqrt{2} \text{ br dir.}$$

Buna göre, $\sin \widehat{A}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2\sqrt{2}}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

8. VIDEO

10.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{C}) = 30^\circ$$

$$|AC| = 8 \text{ br}$$

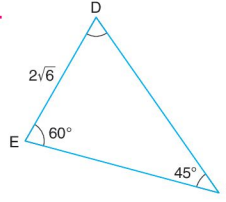
$$|BC| = 5 \text{ br dir.}$$

Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç birimkaredir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

8. VIDEO

11.



DEF üçgeninde

$$m(\widehat{DEF}) = 60^\circ$$

$$m(\widehat{EFD}) = 45^\circ$$

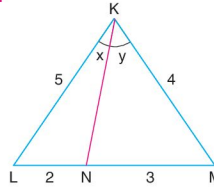
$$|DE| = 2\sqrt{6} \text{ br dir.}$$

Buna göre, $|DF|$ kaç birimdir?

- A) 4 B) 3 C) 6 D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

8. VIDEO

12.



KLM üçgeninde

$$|KL| = 5 \text{ br}$$

$$|KM| = 4 \text{ br}$$

$$|LN| = 2 \text{ br}$$

$$|NM| = 3 \text{ br dir.}$$

Buna göre, $\frac{\sin x}{\sin y}$ oranının değeri kaçtır?

- A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

8. VIDEO

3. Bölüm
Toplam Fark, İki Kat Açılış Formülleri ve
Trigonometrik Teoremler

Konu Uygulama Testi - 1

1. $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\sqrt{2} \sin x$ B) $\sqrt{2} \cos x$ C) $\frac{\sin x}{\sqrt{2}}$
D) $\frac{\cos x}{\sqrt{2}}$ E) $\cos x$

2. $\sin 40^\circ = k$ olmak üzere,

$$\sin 100^\circ - \tan 60^\circ \cdot \cos 100^\circ$$

ifadesinin k türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2k$ B) $\frac{k}{2}$ C) k D) $\sqrt{2}k$ E) $\frac{k}{\sqrt{2}}$

3. $\cot 40^\circ + \tan 20^\circ$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin 40^\circ$ B) $\sin 20^\circ$ C) $\operatorname{cosec} 40^\circ$
D) $\operatorname{cosec} 20^\circ$ E) $\cos 20^\circ$

4. $\cot x = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $\tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) -3 E) $-\frac{1}{3}$

5. $\sin 105^\circ - \sqrt{3} \cdot \cos 105^\circ$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) $\sqrt{2}$

6. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3} \sin \alpha$ B) $2\sqrt{3} \cos \alpha$ C) $2 \cos \alpha$
D) $2\sqrt{3} \sin \alpha$ E) $\sqrt{3} \cos \alpha$

ens

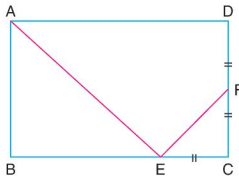
7. $\sin x = \cos x$ olmak üzere,

$$\sin(x+y) = \frac{\sqrt{6}}{4} \text{ tür.}$$

Buna göre, $\sin y + \cos y$ toplamının alabileceği değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $-\frac{2}{\sqrt{6}}$
D) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$

8.



ABCD dikdörtgen

$$|AD| = 5 \cdot |DF| = 5 \cdot |FC| = 5 \cdot |EC|$$

olduğuna göre, $\sin(\widehat{AEF})$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{5}$ B) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{3\sqrt{15}}{5}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}$

9. $\frac{\sin x \cdot \cos x}{4} = \frac{\sqrt{2}}{6}$

olduğuna göre, $\sin 2x$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{1}{2}$
D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

10. $3\sin \alpha = 5\cos \alpha$

olduğuna göre, $\tan 2\alpha$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{16}{9}$ B) $-\frac{9}{5}$ C) $-\frac{7}{3}$
D) $-\frac{15}{8}$ E) $-\frac{10}{9}$

11. $\sin x - \cos x = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, $\cos 2x$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2\sqrt{2}}{9}$ C) $\frac{\sqrt{17}}{9}$
D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{\sqrt{15}}{9}$

12. $\sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 4x \cdot \cos 8x = \frac{1}{24}$

olduğuna göre, $\sin 16x$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{3}{4}$

ens

3. Bölüm

Toplam Fark, İki Kat Açılı Formülleri ve Trigonometrik Teoremler

1. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$\frac{\sqrt{\cos 2x + 1} \cdot \sqrt{2}}{\sin 2x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2} \sec x$ B) $2 \operatorname{cosec} x$ C) $\operatorname{cosec} x$
D) $\frac{\sqrt{2}}{2} \operatorname{cosec} x$ E) $\sec x$

2. $\sin 15^\circ = k$

olduğuna göre, $\cos 60^\circ$ nin k türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2k^2$ B) $2k\sqrt{1-k^2}$ C) $k\sqrt{1-k^2}$
D) $2k\sqrt{1-2k}$ E) $\sqrt{1-k^2}$

3. $\frac{\cos 14^\circ \cdot \cos 76^\circ}{\sin 56^\circ}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sec 28^\circ}{4}$ B) $\frac{\operatorname{cosec} 28^\circ}{2}$ C) $\frac{\cos 56^\circ}{2}$
D) $\frac{\sin 28^\circ}{2}$ E) $\frac{\cos 14^\circ}{4}$

4. $\sin 3x - \cos 3x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

olduğuna göre, x açısı kaç derece olabilir?

- A) 5 B) 15 C) 30 D) 45 E) 65

5. $\frac{\sin x + \cos x}{1 - 2\sin^2 x} = 2$

olduğuna göre, $\sin 2x$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

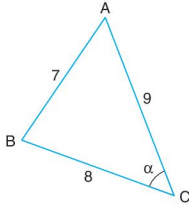
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

6. $\frac{2 \tan 25^\circ}{1 - \tan^2 25^\circ} = a$

olduğuna göre, $\cot 100^\circ$ nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1-a^2}{2a}$ B) $\frac{2a}{1-a^2}$ C) $\frac{a^2-1}{2}$
D) $\frac{2}{a^2-1}$ E) $\frac{1-a^2}{2}$

7.



ABC üçgeninde

$$|AB| = 7 \text{ br}$$

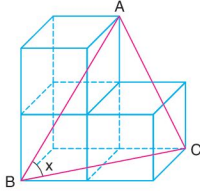
$$|BC| = 8 \text{ br}$$

$$|AC| = 9 \text{ br dir.}$$

Buna göre, $\cos \alpha$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

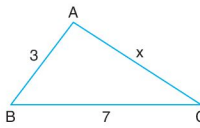
- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{8}{9}$

8. Aşağıda verilen şekil birim küplerden oluşmuştur.

Buna göre, $\sin x$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{\sqrt{30}}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{15}$ C) $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{10}}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{5}$

9.



ABC üçgeninde

$$|AB| = 3 \text{ br}$$

$$|BC| = 7 \text{ br}$$

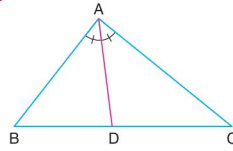
$$m(\widehat{A}) = 120^\circ$$

olduğuna göre,

$$|AC| = x \text{ kaç br dir?}$$

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10.



ABC üçgeninde

$$m(\widehat{BAD}) = m(\widehat{DAC})$$

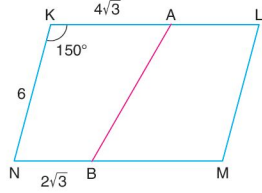
$$\frac{|AC|}{|AB|} = \frac{4}{3}$$

$$A(\widehat{ADC}) = 12 \text{ br}^2 \text{ dir.}$$

Buna göre, $A(\widehat{ABD})$ kaç br^2 dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

11.

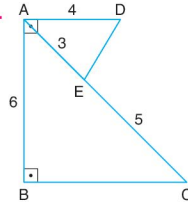
KLMN paralelkenar, $m(\widehat{NKL}) = 150^\circ$

$$|KA| = 4\sqrt{3} \text{ br, } |KN| = 6 \text{ br, } |NB| = 2\sqrt{3} \text{ br dir.}$$

Buna göre, $|AB|$ uzunluğu kaç br dir?

- A) $2\sqrt{21}$ B) $7\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{3}$
D) $3\sqrt{15}$ E) $2\sqrt{17}$

12.



ABC ve AED üçgen

$$[AD] \perp [AB]$$

$$[AB] \perp [BC]$$

$$|AD| = 4 \text{ br}$$

$$|AE| = 3 \text{ br}$$

$$|EC| = 5 \text{ br}$$

$$|AB| = 6 \text{ br}$$

Buna göre, $A(\widehat{AED})$ kaç br^2 dir?

- A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{9}{2}$ C) 6 D) 8 E) $\frac{13}{2}$

3. Bölüm

Toplam Fark, İki Kat Açılış Formülleri ve Trigonometrik Teoremler

1. $\tan x + \tan y = \frac{4}{3}$ ve $\sin(x + y) = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $\cos x \cdot \cos y$ çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{5}{8}$

2. $x + y = \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere,

$\cot x + \cot y = \frac{5}{2}$ dir.

Buna göre, $\sin x \cdot \sin y$ çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{5}{2}$ D) $-\frac{2}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

3. $\tan 18^\circ = m$ olmak üzere, $\cot 63^\circ$ nin m cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1+m}{1-m^2}$ B) $\frac{1+m}{m^2-1}$ C) $\frac{1-m}{1+m}$
D) $\frac{m^2-1}{1+m}$ E) $\frac{m-1}{m+1}$

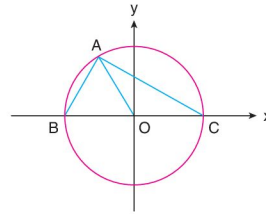
4. $\tan x = \frac{1}{4}$ olmak üzere,

- I. $\sqrt{1 + \sin 2x}$
II. $\sin 2x$
III. $\cos 2x$
IV. $\cot 2x$
V. $\cos x - \sin x$

ifadelerinden kaç tanesi rasyonel sayıdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Aşağıda dik koordinat düzleminde O merkezli çember ve köşeleri çember üzerinde olan ABC üçgeni verilmiştir.



$\sin(\widehat{ABC}) = \frac{\sqrt{10}}{4}$

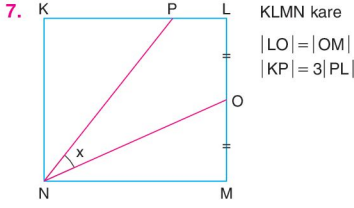
Buna göre, $\cos(\widehat{AOB})$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{\sqrt{15}}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{5}{8}$

6. $\sqrt{1 + \cos 80^\circ} + \sqrt{1 - \cos 80^\circ} - \sqrt{2 - 2 \sin^2 40^\circ}$

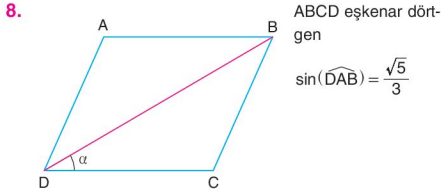
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{2} \sin 40^\circ$ B) $2\sqrt{2} \sin 40^\circ$ C) $2\sqrt{2} \cos 20^\circ$
D) $2 \cos 40^\circ$ E) $2 \sin 40^\circ$



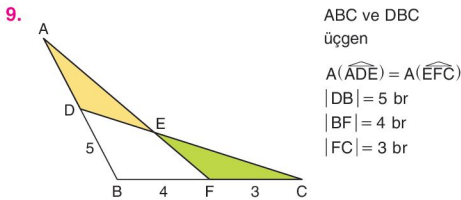
Buna göre, $\tan x$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$



Buna göre, $\cos 4\alpha$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{1}{9}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) $-\frac{1}{\sqrt{6}}$

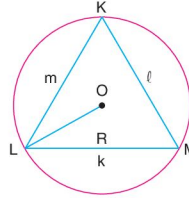


Buna göre, $|AD|$ uzunluğu kaç br dir?

- A) 3 B) 4 C) $\frac{13}{4}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{15}{4}$

10. Bir üçgende kenar uzunlukları, iç açılar ve çevrel çemberin yarıçapı arasında

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R \text{ ilişkisi vardır.}$$

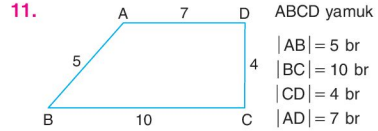


$R = 12$ br,

$$\sin \widehat{K} + \sin \widehat{L} + \sin \widehat{M} = \frac{5}{2}$$

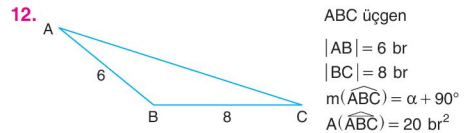
Buna göre, $k + l + m$ toplamı kaçtır?

- A) 90 B) 80 C) 60 D) 50 E) 40



Buna göre, $\cos(\widehat{BAD})$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$



Buna göre, $\cos \alpha$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

4. Bölüm

Trigonometrik Denklemler, Periyot ve Ters Trigonometrik Fonksiyonlar

Konu Destek Testi - 1

1. $0 \leq x < 2\pi$ olmak üzere,

$$\sin x = \frac{1}{2}$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{4}\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{6}\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{3}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}\right\}$

1. VIDEO

2. $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin 3x$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki köklerinden biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 0 B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) π

1. VIDEO

3. $0 \leq x < 360^\circ$ olmak üzere,

$$\sin 4x = \sin 120^\circ$$

denklemini sağlayan en büyük x açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 75° B) 100° C) 120° D) 270° E) 300°

1. VIDEO

4. $\cos 3x = \cos 90^\circ$

denkleminin çözüm kümesinin gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{x = 45^\circ + 360^\circ \cdot k \mid x = -45^\circ + 360^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}\}$
B) $\{x = 120^\circ + 120^\circ \cdot k \mid x = 150^\circ + 120^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}\}$
C) $\{x = 30^\circ + 120^\circ \cdot k \mid x = -30^\circ + 120^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}\}$
D) $\{x = 45^\circ + 120^\circ \cdot k \mid x = -45^\circ + 120^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}\}$
E) $\{x = 30^\circ + 240^\circ \cdot k \mid x = -30^\circ + 240^\circ \cdot k, k \in \mathbb{Z}\}$

2. VIDEO

5. $\cos(4x) = -1$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}, \pi\right\}$ B) $\left\{0, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right\}$
C) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6}, \pi\right\}$ D) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right\}$
E) $\left\{\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right\}$

2. VIDEO

6. $0 < x < \pi$ olmak üzere,

$$\sin x = -\cos x$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{3\pi}{4}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $\frac{5\pi}{2}$

2. VIDEO

ens

7. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$

denkleminin çözüm kümesinin gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathcal{C} = \left\{ x \mid x = \frac{\pi}{6} + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
 B) $\mathcal{C} = \left\{ x \mid x = \frac{\pi}{3} + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
 C) $\mathcal{C} = \left\{ x \mid x = \frac{\pi}{4} + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
 D) $\mathcal{C} = \left\{ x \mid x = \frac{3\pi}{2} + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
 E) $\mathcal{C} = \left\{ x \mid x = \frac{5\pi}{3} + k \cdot \pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

3. VIDEO

8. $\sqrt{3} \sin x + 3 \cos x = 3$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) π E) 2π

4. VIDEO

9. $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$

denklemini sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3\pi}{4}$ B) $\frac{5\pi}{4}$ C) $\frac{7\pi}{4}$ D) $\frac{9\pi}{4}$ E) $\frac{11\pi}{4}$

4. VIDEO

10. f periyodu 6 olan bir fonksiyondur.

Buna göre,

- I. $g(x) = f(3x) - 4$ fonksiyonunun periyodu 2 dir.
 II. $k(x) = 2 \cdot f\left(-\frac{x}{2}\right) + 6$ fonksiyonunun periyodu 12 dir.
 III. $h(x) = 3f(-x) + 7$ fonksiyonunun periyodu 6 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

5. VIDEO

11. k bir gerçel sayı olmak üzere,

$$y = 3 \cdot \cos(kx - 4)$$

fonksiyonunun periyodu $\frac{\pi}{3}$ tür.

Buna göre, $y = \sin\left(-\frac{x}{k} + 2\right)$ fonksiyonunun periyodu kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) 3π D) 6π E) 12π

5. VIDEO

12. $f(x) = -4\tan(-5x + 2) + 6$

fonksiyonunun periyodu kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{5}$ C) π D) $\frac{3\pi}{2}$ E) 2π

5. VIDEO

4. Bölüm

Trigonometrik Denklemler, Periyot ve Ters Trigonometrik Fonksiyonlar

1. $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

$$f(x) = \sin \frac{x}{3} + 1$$

fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f^{-1}(x) = 3\arcsin\left(\frac{x}{3} + 1\right)$
 B) $f^{-1}(x) = 3\arcsin(x - 1)$
 C) $f^{-1}(x) = 3\arcsin(x - 1) - 1$
 D) $f^{-1}(x) = \arcsin(x + 1)$
 E) $f^{-1}(x) = \frac{1}{3} \cdot \arcsin(x - 1)$

6. VIDEO

2. $\arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

ifadesinin eşiti kaç radyandır?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

6. VIDEO

3. $\arcsin(-1) + \arcsin\left(\frac{1}{2}\right)$

ifadesinin eşiti kaç radyandır?

- A) $-\frac{\pi}{2}$ B) $-\frac{\pi}{3}$ C) $-\frac{3\pi}{7}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{4\pi}{5}$

6. VIDEO

4. $f(x) = \arcsin\left(\frac{x-3}{4}\right)$

fonksiyonunun tanım kümesinde kaç farklı tam sayı vardır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. VIDEO

5. $\cot\left(\arcsin\frac{1}{4}\right)$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{15}$ E) $\sqrt{17}$

6. VIDEO

6. $\arccos\left(\sin\frac{5\pi}{6}\right)$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 2π B) π C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

7. VIDEO

7. $\sin\left(\arcsin\frac{1}{4}\right) + \cos\left(\arccos\frac{1}{5}\right)$

ifadesinin eđiti kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{3}{20}$ E) $\frac{9}{20}$

7. VIDEO

8. $\sin\left[\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right]$

ifadesinin eđiti kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

7. VIDEO

9. $\sin\left(2 \cdot \arccos\frac{5}{13}\right)$

ifadesinin eđiti kaçtır?

- A) $\frac{30}{169}$ B) $\frac{45}{169}$ C) $\frac{120}{169}$ D) $\frac{17}{25}$ E) $\frac{19}{25}$

7. VIDEO

10. $\cos\left(\arctan\left(-\frac{3}{4}\right)\right)$

ifadesinin eđiti kaçtır?

- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

8. VIDEO

11. $\arctan\left(\tan\left(\frac{17\pi}{4}\right)\right)$

ifadesinin eđiti kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{9\pi}{4}$ E) $\frac{17\pi}{4}$

8. VIDEO

12. $\cot\left(\arctan\frac{2}{3} + \frac{\pi}{2}\right)$

ifadesinin eđiti kaçtır?

- A) $-\frac{3}{\sqrt{13}}$ B) $-\frac{2}{\sqrt{13}}$ C) $-\frac{2}{3}$
D) $\frac{2}{\sqrt{13}}$ E) $\frac{3}{\sqrt{13}}$

8. VIDEO

ens

4. Bölüm

Trigonometrik Denklemler, Periyot ve Ters Trigonometrik Fonksiyonlar

Konu Uygulama Testi - 1

1. $g(x) = \arcsin\left(\frac{2x+7}{3}\right)$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, g fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [2, 3] B) [-1, 1] C) [0, -2]
D) [-5, -2] E) [2, 5]

2. $\cot\left(\frac{\pi}{2} + \arccos\frac{3}{5}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $-\frac{4}{3}$
D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

3. $y = 4\cos\left(\frac{x}{3} - 2\right)$

$y = 6\sin(-2x + 1) - 4$

$y = g(x)$

fonksiyonlarının periyotları toplamı $\frac{29\pi}{4}$ dür.

Buna göre, g fonksiyonu

- I. $\cot(4x)$
II. $\cos(8x - 6) + 2$
III. $\tan(x - 4)$

ifadelerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. $\cos\left(2\arccot\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{2}{3}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

5. a gerçel bir sayı olmak üzere,

$f(x) = 3\sin(6x - 1) + 2$

$g(x) = 4\sin\left(\frac{3x}{a} - 1\right)$

fonksiyonlarının periyotları birbirine eşittir.

Buna göre, a nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{4}{16}$ C) $-\frac{4}{25}$
D) $\frac{4}{16}$ E) $\frac{1}{4}$

6. f tam sayılar kümesinde tanımlı ve periyodu 4 olan bir fonksiyon olmak üzere,

$f(1) = 0$

$f(3) = -2$

$f(4) = 6$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

$\frac{f(23) + f(-11)}{f(44)}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) 0 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

ens

7. $\arcsin \frac{1}{2} + \arccos \frac{1}{2}$

toplamı kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{3\pi}{7}$ E) $\frac{2\pi}{9}$

8. $\sin(\arccos \frac{3}{5})$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

9. Uygun tanım aralığında

$$f(x) = 3 - 4 \cos\left(5x - \frac{\pi}{2}\right)$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, f fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{5} \arccos\left(\frac{3-x}{4}\right) + \frac{\pi}{10}$
 B) $\frac{1}{5} \arccos\left(\frac{3-x}{3}\right) + \frac{\pi}{5}$
 C) $\frac{1}{4} \arccos\left(\frac{5+x}{3}\right) + \frac{\pi}{8}$
 D) $\frac{1}{4} \arccos\left(\frac{5+x}{4}\right) + \frac{\pi}{2}$
 E) $\frac{1}{3} \arccos\left(\frac{x-5}{3}\right) + \frac{\pi}{2}$

10. $\sin\left(\pi - \arccos \frac{2}{3}\right)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

11. $\cos(\arccot x + \arcsin 1)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ B) $\frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}}$ C) $\frac{1}{x}$
 D) $-\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ E) $-\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$

ens

12. $\arctan \frac{4}{3} = 2\alpha$ olmak üzere,

$$\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) $-\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

4. Bölüm

Trigonometrik Denklemler, Periyot ve Ters Trigonometrik Fonksiyonlar

1. $\sqrt{3}\sin x + \cos x = 1$

Buna göre, denklemin $[0, 2\pi]$ aralığındaki kökleri toplamı kaçtır?

- A) $\frac{2\pi}{3}$ B) π C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{7\pi}{3}$ E) $\frac{11\pi}{3}$

2. $\cot\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{8}\right) = \cot\left(\frac{x}{4} + \frac{7\pi}{16}\right)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathcal{C} = \left\{x \mid x = \frac{15\pi}{4} + 12k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 B) $\mathcal{C} = \left\{x \mid x = \frac{7\pi}{4} + 6k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 C) $\mathcal{C} = \left\{x \mid x = -\frac{15\pi}{4} + 12k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 D) $\mathcal{C} = \left\{x \mid x = -\frac{7\pi}{4} + 6k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 E) $\mathcal{C} = \left\{x \mid x = -\frac{12\pi}{7} + 7k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$

3. $k \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ olmak üzere,

$$x^2 - 2\sin^2 k = 0$$

denkleminin bir kökü 1 dir.

Buna göre, $\tan^2 k + \cot^2 k$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

Konu Uygulama Testi - 2

4. $2\sqrt{3}\sin x + 6\cos x = 6$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki en büyük kökü kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) π D) $\frac{3\pi}{2}$ E) 2π

5. $\cot\left(2x + \frac{\pi}{8}\right)\sin x = \cos x$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki köklerinin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{7\pi}{8}$ B) $\frac{11\pi}{8}$ C) $\frac{13\pi}{8}$ D) $\frac{11\pi}{4}$ E) $\frac{25\pi}{4}$

6. $\sin x \cdot \cos x = \frac{1}{4\cos 2x}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathcal{C} = \left\{x \mid x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2} \vee x = -\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}\right\}$
 B) $\mathcal{C} = \left\{x \mid x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}\right\}$
 C) $\mathcal{C} = \left\{x \mid x = -\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \vee x = -\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}\right\}$
 D) $\mathcal{C} = \left\{x \mid x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}\right\}$
 E) $\mathcal{C} = \left\{x \mid x = \frac{\pi}{8} + k2\pi\right\}$

7. $\tan\left(x + \frac{6\pi}{7}\right) = 0$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki köklerinin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{4\pi}{7}$ B) $\frac{5\pi}{7}$ C) $\frac{6\pi}{7}$ D) $\frac{8\pi}{7}$ E) $\frac{9\pi}{7}$

8. $3\sin^2 x + \sin x - 4 = 0$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığında kaç kökü vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\sin x \cdot \cos x + \frac{1}{4} = 0$

denkleminin $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$ aralığındaki en büyük kökü kaç derecedir?

- A) $\frac{5\pi}{12}$ B) $\frac{7\pi}{12}$ C) $\frac{11\pi}{12}$
D) $\frac{7\pi}{5}$ E) $\frac{11\pi}{5}$

10. $\sin(x + 40) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

denkleminin $(0, 2\pi)$ aralığındaki en büyük kökü ile en küçük kökü arasındaki fark kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{6}$ E) $\frac{7\pi}{6}$

11. $\cos 6x = -1$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{9\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\right\}$ B) $\left\{0, \frac{\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}\right\}$
C) $\left\{0, \frac{7\pi}{6}, \frac{9\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\right\}$ D) $\left\{\frac{9\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\right\}$
E) $\left\{\frac{11\pi}{6}\right\}$

12. $\sin 2x \cos x - \sin x \cos 2x = \cos 3x$

denklemini sağlayan x açısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{5\pi}{7}$ D) $\frac{5\pi}{4}$ E) $\frac{7\pi}{2}$

ens

5.

ÜNİTE

SAYMA VE OLASILIK

KONULAR

- Sayma ve Permütasyon
- Kombinasyon ve Binom Açılımı
- Olasılık



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

1. Bölüm Sayma ve Permütasyon

Destek 1 Sf 107

- | | |
|---|--|
| 1. video: Toplama Yoluyla Sayma | 5. video: Kelime Türetme |
| 2. video: Çarpma Yoluyla Sayma | 6. video: Permütasyon Tanımı |
| 3. video: Farklı Güzergahların Hesaplanması | 7. video: n Kişinin Yan Yana Sıralanması |
| 4. video: Sayı Oluşturma | 8. video: Tekrarlı Permütasyon |

2. Bölüm Kombinasyon ve Binom Açılımı

Destek 1 Sf 111 **Destek 2** Sf 113

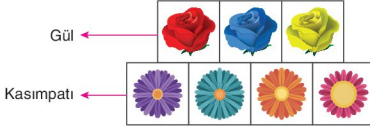
- | | |
|--|--|
| 1. video: Kombinasyon Tanımı | 10. video: Şekildeki Kare Sayısı |
| 2. video: Kombinasyonun Özellikleri | 11. video: Binom Açılımında Terim Sayısı |
| 3. video: n Tane Nesneden r Tane Seçme | 12. video: Binom Açılımında Terimlerin Üsler Toplamı |
| 4. video: Belirli Bir Nesnenin Bulunma Durumu | 13. video: Binom Açılımında Sabit Terim |
| 5. video: n Tane Doğru/Çemberin Kesişim Noktası Sayısı | 14. video: Binom Açılımında Katsayılar Toplamı |
| 6. video: n Tane Noktadan Geçen Doğru Sayısı | 15. video: Binom Açılımında Baştan $(r + 1)$. Terim |
| 7. video: n Tane Noktadan Geçen Üçgen Sayısı | 16. video: Binom Açılımında Sondan $(r + 1)$. Terim |
| 8. video: Şekildeki Üçgen Sayısı | 17. video: Binom Açılımında Ortanca Terim |
| 9. video: Şekildeki Paralelkenar / Dikdörtgen Sayısı | 18. video: Binom Açılımında Belirli Bir Terim |

3. Bölüm Olasılık

Destek 1 Sf 117 **Destek 2** Sf 119

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. video: Örnek Uzay | 7. video: Ayrık Olayların Olasılığı |
| 2. video: Kesin / İmkânsız Olay | 8. video: Bağımsız Olayların Olasılığı |
| 3. video: Madeni Para Atılması | 9. video: Bağımlı Olayların Olasılığı |
| 4. video: Zar Atılması | 10. video: Hileli Para / Zar Olasılığı |
| 5. video: Sayma ile Oluşan Olasılık | 11. video: Koşullu Olasılık |
| 6. video: Birleşimin Olasılığı | 12. video: Deneyisel / Teorik Olasılık |

1. Aylin, öğretmenler günü için öğretmenine 1 gül veya 1 kasımpatı alacaktır. Aşağıda çiçeklerde bulunan gül ve kasımpatının renkleri verilmiştir.



Buna göre, Aylin kaç farklı biçimde 1 gül veya 1 kasımpatı alabilir?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

1. VIDEO

2. Ayşegül'ün 6 tane farklı elbisesi ve 4 tane farklı şapkası vardır.

Buna göre, Ayşegül 1 elbise ve 1 şapkayı kaç farklı biçimde seçer?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 28 E) 36

2. VIDEO

3. Aşağıda bir boyacıda bulunan renk çeşitleri verilmiştir.



Ozan evinin mutfağı ve salonunu yukarıda verilen renklerden farklı iki tanesiyle boyatacağıdır.

Buna göre, Ozan kaç farklı boyama yapılabilir?

- A) 18 B) 24 C) 28 D) 30 E) 36

2. VIDEO

4. Bir lisede aşağıdaki gibi 3 farklı kategoride seçmeli dersler verilmektedir.

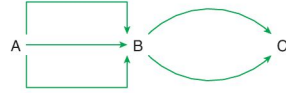
Sayısal	Sözel	Yabancı Dil
Temel Matematik	Diksiyon ve Hitabet	Alman Edebiyatı
İleri Kimya	Sanat Tarihi	Fransız Edebiyatı
İleri Fizik	Sosyoloji	İtalyan Edebiyatı
	Mantık	

Bu lisede bulunan bir öğrenci her kategoriden bir ders seçeceğine göre, kaç farklı seçim yapabilir?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 42

2. VIDEO

5. Aşağıda A, B ve C şehirleri arasındaki farklı yollar gösterilmiştir.



A şehrinde bulunan bir araç B şehrine de uğramak şartıyla C şehrine kaç farklı biçimde gider?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. VIDEO

6. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

kümesinin elemanları kullanılarak iki basamaklı çift sayılar yazılıyor.

Buna göre, kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

4. VIDEO

7. $A = \{\text{Asal rakamlar}\}$ olmak üzere,

A kümesinin elemanları kullanılarak 200 ile 700 arasında rakamları farklı kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

4. VIDEO

8. "MATEMATİK" kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı veya anlamsız 9 harfli kelimeler yazılacaktır.

Buna göre, kaç tane kelime K harfi ile başlar?

- A) $7!$ B) $7! \cdot 2$ C) $7! \cdot 4$
D) $8!$ E) $\frac{9!}{2! \cdot 2!}$

5. VIDEO

9. n elemanlı bir kümenin r li permütasyonlarının sayısı

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

formülü ile hesaplanır.

Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A) $P(5, 5) = 5!$ B) $P(3, 1) = 3$
C) $P(5, 3) = 60$ D) $P(10, 0) = 1$
E) $P(7, 6) = 6!$

6. VIDEO

10. I. $P(3, 1) + P(3, 0) = 4!$ tür.

II. $P(3, 3) = 1$

III. $P(n, 2) = 6$ ise $n = 6$ 'dır.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. VIDEO

11. 3 kız ve 2 erkek öğrenci bir seminer salonunda yan yana koltuklarda oturacaklardır.

Erkek öğrencilerin yan yana oturduğu bilindiğine göre, öğrenciler kaç farklı şekilde oturabilir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 120

7. VIDEO

ens

12. "OLASILIK" kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız kaç farklı kelime yazılabilir?

- A) $\frac{8!}{2! \cdot 2!}$ B) $\frac{8!}{4!}$ C) $\frac{6!}{2! \cdot 2!}$

- D) $6!$ E) $\frac{8!}{2! \cdot 4!}$

5. VIDEO

1. $P(n + 1, n - 2) = 120$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. I. $P(3, 0) + P(4, 0) = P(2, 1)$

II. $P(4, 2) - P(3, 2) = P(6, 1)$

III. $P(5, 2) + P(6, 2) = P(4, 4)$

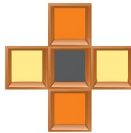
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

3. Aşağıda kare şeklinde verilen dolaplar, ortak kenarı olanlar aynı renk olmamak koşulu ile sarı, turuncu ya da siyah renklerden biri ile boyanacaktır.



Örnek:



Buna göre, kaç farklı boyama yapılabilir?

- A) 48 B) 42 C) 36 D) 32 E) 27

4. $E = \{0, 2, 3, 5, 7\}$

kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilecek 3 basamaklı sayılardan kaç tanesi tek sayıdır?

- A) 48 B) 60 C) 72 D) 96 E) 120

5. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak 100 ile 400 arasında rakamları farklı 5 ile kalansız bölünebilen kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

6. $A = \{a, b, x, y, z\}$

kümesinin üçlü permütasyonlarının kaçında x bulunur?

- A) 18 B) 24 C) 32 D) 36 E) 48

7. $A = \{A, B, C\}$

$B = \{0, 1, 2, 3\}$

Aşağıda verilen plakanın pembe renkli kısmı A kümesinin elemanlarından mavi renkli kısmı B kümesinin elemanlarından seçilmiştir.



Buna göre, kaç farklı plaka yazılabilir?

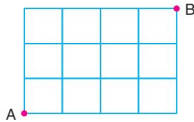
- A) $3^4 \cdot 4^2$ B) $3^4 \cdot 4$ C) $3^4 \cdot 4^4$
D) $3^3 \cdot 2^4$ E) $3^3 \cdot 4$

8. "SAYMA" kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek 5 harfli anlamlı ya da anlamsız bütün kelimeler yazılıyor.

Buna göre, kaç tane kelime sessiz harfler sağdan sola doğru alfabetik sıralı olur?

- A) 60 B) 48 C) 42 D) 36 E) 10

9.



Buna göre, A noktasından B noktasına çizgiler kullanılarak en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?

- A) 35 B) 42 C) 48 D) 60 E) 72

10. Bir sitenin bahçe kapısına ait şifre ile ilgili aşağıdaki bilgiler sağlanacak şekilde bir şifre belirlenecektir.

- Şifre 4 hanelidir.
- Şifre çift rakamlardan oluşmuştur.

Buna göre, oluşturulabilecek şifrelerden kaç tanesi 4 basamaklı 5 ile kalansız bölünebilen bir doğal sayıdır?

- A) 240 B) 200 C) 180
D) 150 E) 100

11. Bir mağazadaki şapka, gömlek ve pantolon modellerine ait seçenekleri aşağıdaki katalogta gösterilmiştir.

Şapka			
		sarı	yeşil
Pantolon			
	mavi	siyah	yeşil
Gömlek			
	mavi		yeşil

Bu mağazadan alışveriş yapan bir müşteri her biri farklı renkte olacak şekilde bir şapka, bir pantolon ve bir gömlek alacaktır.

Buna göre, bu müşteri alışverişi kaç farklı şekilde yapabilir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

12. Aşağıda 9 birimkareden oluşan şeklin her satır ve sütununda farklı birimkare boyanarak farklı desenler elde ediliyor.

Örneğin;



Buna göre, kaç farklı desen elde edilebilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

2. Bölüm

Kombinasyon ve Binom Açılımı

1. n elemanlı bir kümenin r elemanlı kombinasyonu

$$\binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

ile hesaplanır.

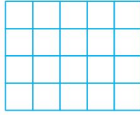
$$\binom{6}{2} - \binom{5}{2} + \binom{4}{3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

1. VIDEO

2. Aşağıda verilen şekil birimkarelerden oluşmuştur.



Buna göre, bu şekilden kaç farklı dikdörtgen seçilebilir?

- A) 80 B) 100 C) 120 D) 150 E) 160

10. VIDEO

3. $\binom{n+1}{n-1} = 21$

olduğuna göre, $\binom{n}{2}$ değeri kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 30

2. VIDEO

Konu Destek Testi - 1

4. 4 elemanlı alt küme sayısı, 6 elemanlı alt küme sayısına eşit olan bir kümenin en çok 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

- A) 47 B) 48 C) 51 D) 56 E) 63

3. VIDEO

5. Aşağıda Faruk'un ENS yayınlarına ait kitapları verilmiştir.

Fizik TYT	Geometri TYT-AYT	Paragraf	Problemler
Matematik AYT	Tarih TYT	Kimya TYT	Matematik TYT

Faruk okulun sınav dönemi kamp programında çözmek için 3 tane ENS yayınlarından kitap seçecektir.

Faruk'un seçtiği kitaplardan biri "Problemler" kitabı olduğu bilindiğine göre, kaç farklı seçim yapılabilir?

- A) 21 B) 24 C) 28 D) 36 E) 42

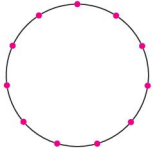
4. VIDEO

6. Aynı düzlemde yarıçap uzunlukları birbirinden farklı olan 10 çember en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

- A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 120

5. VIDEO

7. Aşağıdaki çember üzerinde 11 farklı nokta işaretlenmiştir.

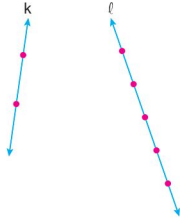


Buna göre, çember üzerinden rastgele 2 nokta seçip birleştirilerek kaç farklı doğru çizilebilir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

6. VIDEO

8. Aşağıda k doğrusu üzerinde 2 nokta ve ℓ doğrusu üzerinde 5 nokta işaretlenmiştir.

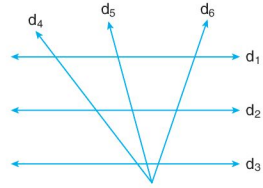


Buna göre, köşeleri bu noktalardan herhangi üçü olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

- A) 15 B) 18 C) 19 D) 21 E) 25

7. VIDEO

9. $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ olmak üzere,



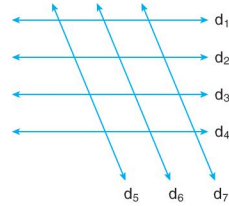
doğruları verilmiştir.

Buna göre, şekilde kaç farklı üçgen vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. VIDEO

10. $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \parallel d_4$ ve $d_5 \parallel d_6 \parallel d_7$ olmak üzere,



verilmiştir.

Buna göre, şekilde kaç farklı paralelkenar vardır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

9. VIDEO

1. $(x + 6)^8$

açılımında oluşan terim sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. VIDEO

2. $(x + y)^{15}$ ifadesinin x in azalan kuvvetlerine göre açılımında baştan 4. terim $ax^k y^m$ dir.

Buna göre, $k - m$ kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 14

12. VIDEO

3. $\left(4 - \frac{x}{2}\right)^6$

açılımında sabit terim kaçtır?

- A)
- 3^3
- B)
- 2^4
- C)
- 2^6
- D)
- 2^9
- E)
- 2^{12}

13. VIDEO

4. $(2x - 3y)^5$

açılımında oluşan terimlerin katsayıları toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 5 C) 11 D) 15 E) 19

14. VIDEO

5. $(kx + 3)^4$

açılımında oluşan terimlerin katsayıları toplamı 625 olduğuna göre, k değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. VIDEO

6. $(3x + m)^{10}$

açılımında sabit terim 1 dir.

Buna göre, açılımda oluşan terimlerin katsayılar toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)
- 3^9
- B)
- 3^{10}
- C)
- 4^9
- D)
- 4^{10}
- E)
- 5^{10}

14. VIDEO

7. $\left(\frac{3x}{4} - 4\right)^6$

ifadesinin x in azalan kuvvetlerine göre açılımında baştan 4. terimin katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -810 B) -640 C) -560
D) -540 E) -480

15. VIDEO

8. $(x + n)^{3n+1}$

ifadesinin x in azalan kuvvetlerine göre açılımında 11 terim bulunmaktadır.

Buna göre, bu açılımda sondan 2. terimin katsayısı kaçtır?

- A) $20 \cdot 3^8$ B) $10 \cdot 3^9$ C) $45 \cdot 3^8$
D) $10 \cdot 3^8$ E) $15 \cdot 3^9$

15. VIDEO

9. $\left(\frac{x}{2} - 6\right)^6$

ifadesinin x in azalan kuvvetlerine göre açılımı yapıldığında sondan 3. terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{6^5 \cdot x^2}{4}$ B) $\frac{15 \cdot 6^4 \cdot x^2}{4}$ C) $\frac{27 \cdot x^4}{2}$
D) $\frac{15 \cdot x^4}{2}$ E) $\frac{105 \cdot x^4}{2}$

16. VIDEO

10. $(2x - 3y)^4$

ifadesinin x in azalan kuvvetlerine göre açılımı yapıldığında ortanca terimi kaçtır?

- A) $216x^2y^2$ B) $-216x^2y^2$ C) $108x$
D) $-108xy^3$ E) $108x^2y^2$

17. VIDEO

11. $(x - 2y)^8$ açılımındaki terimlerden biri $k \cdot x^4 \cdot y^4$ dir.

Buna göre, $\frac{k}{a}$ oranı kaçtır?

- A) 140 B) 280 C) -140
D) -280 E) 360

18. VIDEO

12. $\left(x^4 - \frac{2}{x}\right)^6$

ifadesinin açılımındaki x^4 lü terimin katsayısı kaçtır?

- A) 240 B) 220 C) 200
D) 180 E) 150

18. VIDEO

ens

1. $E = \binom{5}{2} + \binom{5}{3} + \binom{5}{4} + \binom{5}{5}$

olduğuna göre, 2^5 in E cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) E - 1 B) E + 1 C) E - 5
D) E - 6 E) E + 6

2. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

olmak üzere, A kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 3 veya 6 bulunur?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

3. Bir okulun satranç kulübünde başarılı olan 10 öğrenciden 4 tanesi seçilip turnuvaya katılacaktır. Bu seçilen öğrencilerden biri yurt dışı turnuvalarına katılacaktır.

Buna göre, kaç farklı seçim yapılabilir?

- A) 480 B) 630 C) 720
D) 840 E) 960

4. Kemal'in yüksek lisans başvurusu için girdiği 10 soruluk sınavda ilk 3 soruyu cevaplamak zorunludur.

Buna göre, Kemal bu sınavda 7 soruyu kaç farklı şekilde cevaplayabilir?

- A) 21 B) 28 C) 35 D) 42 E) 56

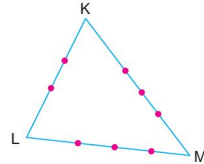
5. 3 geometri ve 4 matematik öğretmenin bulunduğu bir kurs merkezinde soru çözüm saatlerinde görevlendirilmek için en fazla 2 geometri öğretmenin bulunduğu 4 kişilik grup seçilecektir.

Buna göre, kaç farklı seçim yapılabilir?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

ens

6. Aşağıdaki KLM üçgeni üzerinde toplam 8 nokta vardır.



Buna göre, bu noktaların herhangi ikisinden geçen en çok kaç farklı doğru çizilebilir?

- A) 24 B) 25 C) 27 D) 30 E) 31

7. I. $\binom{2}{0} + \binom{3}{0} = \binom{2}{2}$

II. $\binom{10}{1} + \binom{10}{10} = 11$

III. $\binom{9}{8} + \binom{9}{7} = 36$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. $(2x - 3y)^n$

açılımında katsayılar toplamı 1 olduğuna göre, n aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

9. $\left(x + \frac{2}{x}\right)^k$

ifadesinin x in azalan kuvvetlerine göre açılımında baştan 4. terimi $E \cdot x$ olduğuna göre, E kaçtır?

- A) 140 B) 280 C) 350
D) 560 E) 1120

10. $\left(x^3 - \frac{1}{2x^2}\right)^{10}$

ifadesinin açılımındaki sabit terim kaçtır?

- A) $\frac{105}{16}$ B) $\frac{35}{16}$ C) $\frac{525}{32}$
D) $\frac{315}{32}$ E) $\frac{105}{32}$

11. $\left(a^4 - \frac{1}{a^3}\right)^9$

ifadesinin açılımında a^8 li terimin katsayısı kaçtır?

- A) 72 B) 84 C) 96 D) 108 E) 126

12. $(2x - ay)^{11}$

ifadesinin açılımındaki

$$231 \cdot x^5 \cdot y^n$$

terimi verilmiştir.

Buna göre, a + n toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{11}{2}$ B) 6 C) 7 D) $\frac{15}{2}$ E) 8

3. Bölüm

Olasılık

Konu Destek Testi - 1

1. 2 madeni para ile bir zarın atılması deneyinde oluşan örnek uzayın eleman sayısı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

1. VIDEO

2. Aşağıdakilerden hangisi bir olayın gerçekleşme olasılığı **olamaz**?

A) 1 B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 0

2. VIDEO

3. Beş madeni paranın havaya atılması deneyinde ikisinin yazı üçünün tura gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{7}{16}$

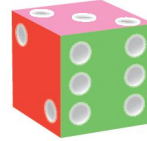
3. VIDEO

4. Hilesiz bir zarın atılması olayında üst yüze gelen sayının 5 ten küçük ve çift sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

4. VIDEO

5. Aşağıda bir yüzeyi yeşil, iki yüzeyi kırmızı ve üç yüzeyi pembe olan bir zar iki defa havaya atılıyor.



Buna göre, üst yüze gelen renklerin farklı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{11}{18}$ B) $\frac{23}{36}$ C) $\frac{17}{36}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

4. VIDEO

6. 12k8 sayısı rakamları birbirinden farklı dört basamaklı bir doğal sayıdır.

Buna göre, bu şartı sağlayan sayılar arasından rastgele seçilen bir sayının 4 ile tam bölünebilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{9}$

5. VIDEO

ens

7. $A = \{2, +, x, 5, 7, y\}$
 $B = \{1, -, w, 4, 6, 9, t, m\}$
 $C = \{a, b, 1, 0, 7, k, n\}$
 $D = \{d, e, 1, f, 5, 8, 2\}$
 $E = \{x, 1, y, 3, 4\}$

kümelerinden rastgele birer eleman seçilecektir.

Buna göre, hangi kümeden seçilecek elemanın rakam olma olasılığı en fazladır?

- A) A B) B C) C D) D E) E

5. VIDEO

8. $E = \{-2, -1, 1, 2, 3\}$

olmak üzere, E kümesinden rastgele seçilen iki elemanın çarpımının negatif olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

4. VIDEO

ens

9. A ve B olayları E örnek uzayında iki olay olmak üzere,

$$P(A) = \frac{1}{6},$$

$$P(B) = \frac{2}{5} \text{ ve}$$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{10} \text{ dur.}$$

Buna göre, $P(A \cup B)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

6. VIDEO

10. Bir kutuda özdeş yeşil, mavi ve beyaz renkli toplar bulunmaktadır. Bu kutudan rastgele seçilen bir topun mavi renkli olma olasılığı, yeşil renkli olma olasılığının 3 katı ve beyaz renkli olma olasılığının yarısıdır.

Buna göre, kutudan rastgele seçilen bir topun yeşil renkli olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{12}$

7. VIDEO

11. Özdeş 4 fizik kitabı ve özdeş 3 kimya kitabı bir rafa yan yana sıralanacaktır.

Buna göre, herhangi iki fizik kitabının yan yana gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{1}{30}$ D) $\frac{1}{35}$ E) $\frac{1}{40}$

7. VIDEO

12. Aşağıda bir projede çalışan mühendisler hakkında bazı bilgiler verilmiştir.

	Makine Mühendisi	Çevre Mühendisi
Kız	5	7
Erkek	8	10

Buna göre, bu mühendisler içinden seçilen bir kişinin kız veya makine mühendisi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

7. VIDEO

1. Bir zar art arda iki kez havaya atılıyor.

Buna göre, birinci atışta 5 ten küçük ve ikinci atışta çift sayı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

8. VIDEO

2. 2551122 sayısının rakamlarının her biri birer kâğıda yazılarak bir torbaya atılıyor.

Buna göre, torbadan rastgele seçilen bir kâğıdın tekrar torbaya atılması şartıyla torbadan art arda seçilen iki kâğıtta da aynı rakamların yazması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{16}{49}$ B) $\frac{17}{49}$ C) $\frac{18}{49}$ D) $\frac{19}{49}$ E) $\frac{20}{49}$

8. VIDEO

3. Ali'nin hedefi vurma olasılığı $\frac{1}{5}$ ve Veli'nin hedefi vurma olasılığı $\frac{1}{8}$ dir.

Buna göre, Ali ve Veli birer atış yaptığında her ikisinin de hedefi vuramama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{25}{56}$ B) $\frac{7}{10}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{15}{40}$ E) $\frac{11}{20}$

8. VIDEO

4. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

kümesinin elemanlarından rastgele iki tanesi seçilecektir.

Buna göre, seçilen elemanlardan birinin sesli harf birinin sessiz harf olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{6}{23}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{21}$ D) $\frac{8}{21}$ E) $\frac{10}{21}$

9. VIDEO

5. Bir zar art arda iki kez havaya atıldığında üst yüze gelen sayıların toplamının 4 ten küçük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{12}$

10. VIDEO

6. Hileli bir paranın tura gelme olasılığı $\frac{2}{3}$ tür.

Buna göre, art arda iki kez atıldığında birincinin yazı ikincinin tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{9}$

10. VIDEO

7. Bir madeni para art arda 5 defa atılıyor.

Buna göre, ilk dört atışın yazı son atışın tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

10. VIDEO

8. Bir okulda 3 kadın ve 4 erkek öğretmen bulunmaktadır. Bu okuldaki öğretmenlerden 4 kişilik bir proje ekibi seçilecektir.

Proje ekibinde en az bir kadın öğretmen olduğu bilindiğine göre, kalanların erkek öğretmen olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{17}{35}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{34}{35}$

11. VIDEO

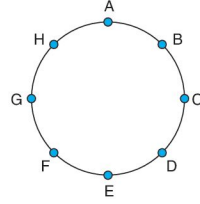
9. Bir çift zar havaya atılıyor. Zarların üst yüzüne gelen sayılardan birinin 3 olduğu biliniyor.

Buna göre, üst yüzüne gelen sayıların toplamının 9 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{11}{36}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{7}{18}$ E) $\frac{2}{11}$

11. VIDEO

10. Aşağıda üzerinde 8 nokta olan bir çember verilmiştir.



Köşeleri çember üzerindeki noktalar olan üçgenlerden biri seçilecektir.

Buna göre, seçilen bu üçgenlerin köşelerinin A, C ve E noktalarında bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{28}$ D) $\frac{1}{56}$ E) $\frac{1}{64}$

11. VIDEO

11. 333455 altı basamaklı sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek yazılabilecek altı basamaklı sayılar birer kâğıda yazılıp torbaya atılıyor. Torbadan alınan bir kâğıtta çift sayı yazdığı biliniyor.

Buna göre, alınan sayının 3 ile başlama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

11. VIDEO

12. Hileli bir zarda çift sayı gelme olasılığı tek sayı gelme olasılığının 4 katıdır.

Buna göre, bu zar iki defa havaya atıldığında üst yüzüne gelen sayılardan birinin tek, diğerinin çift sayı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{2}{25}$ C) $\frac{3}{25}$ D) $\frac{4}{25}$ E) $\frac{8}{25}$

12. VIDEO

1. "FARUK" kelimesinin harfleri kullanılarak 5 harfli anlamlı ya da anlamsız tüm kelimeler birer kâğıda yazılıp kutuya atılıyor.

Bu kutudan rastgele bir kâğıt çekme deneyinin örnek uzayı kaç elemanlıdır?

- A) 720 B) 120 C) 96 D) 72 E) 24

2. Aşağıda Mayıs ayı takvimi verilmiştir.

Pzt	Sa	Ça	Pe	Cu	Ct	Pa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Burcu Öğretmen öğrencilerini Mayıs ayı içinde haftasonu bir gün pikniğe götürecektir.

Buna göre, Burcu Öğretmen'in öğrencilerini pikniğe götürdüğü tarihin asal sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

3. $A = \{0, 1, 2, 3\}$

olmak üzere, $A \times A$ kümesinin elemanları birer kâğıda yazılıp bir kutuya atılıyor.

Buna göre, kutudan rastgele çekilen bir kâğıdın üzerinde yazan rakamların aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{5}{8}$

4. Bir torbada bulunan 18 özdeş bilyenin 3 ü sarı, 6 sı beyaz ve kalanları turuncudur.

Buna göre, torbadan rastgele çekilen bir bilyenin turuncu veya beyaz olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{7}{9}$

5. Bir çift zar havaya atılıyor.

Buna göre, zarların üst yüzüne gelen sayılarının çarpımlarının 9 dan küçük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{13}{36}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{17}{36}$

6. $A = \{2, 3, 5, 7\}$

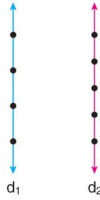
kümesinin elemanlarından rastgele seçilen iki sayının toplamının çift sayı olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

7. 6 elemanlı bir kümenin alt kümelerinden seçilen bir kümenin en çok üç elemanlı bir küme olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{21}{32}$ C) $\frac{17}{32}$ D) $\frac{35}{64}$ E) $\frac{21}{64}$

8. Aşağıda birbirine paralel olan ve üzerinde toplam 9 nokta olan d_1 ve d_2 doğruları verilmiştir.



Buna göre, bu noktalardan rastgele seçilen üç nokta-
nın üçgen oluşturma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{36}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{7}{36}$

9. $(x - y)^{12}$

ifadesinin açılımında oluşan terimlerden rastgele
seçilen terimin katsayısının 15 ten büyük olma olasılı-
ğı kaçtır?

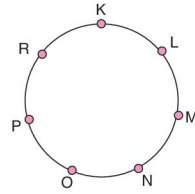
A) $\frac{3}{13}$ B) $\frac{4}{13}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{6}{13}$ E) $\frac{7}{13}$

10. 225175 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 6 basamaklı sayılardan rastgele biri seçiliyor.

Buna göre, seçilen sayıda aynı rakamların yan yana
olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{2}{3}$

11. Aşağıda üzerinde 7 nokta olan bir çember verilmiştir.



Köşeleri çember üzerindeki noktalar olan üçgenlerden biri
seçilecektir.

Buna göre, seçilen bu üçgenin köşelerinin ardışık
noktalar olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{7}$

12. Bir termometre, her ölçümde ortam sıcaklığını %30 olasılıkla gerçek sıcaklığından 10°C fazla, %40 olasılıkla gerçek sıcaklığından 10°C az ve %30 olasılıkla da doğru ölçmektedir. Kimyager Faruk Bey, bu termometre yardımıyla gerçek sıcaklıkları 20°C ve 30°C olan A ile B laboratuvarlarının sıcaklıklarını birer kez ölçmüştür.

Buna göre, ölçüm sonucunda A ve B laboratuvarlarının ortam sıcaklığı toplamının 50°C olma olasılığı yüzde kaçtır?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

6.

ÜNİTE

ÜSTEL VE LOGARİTMİK FONKSİYONLAR

KONULAR

- Üstel Fonksiyon
- Logaritmik Fonksiyon
- Üslü ve Logaritmik Denklem ve Eşitsizlikler



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

1. Bölüm Üstel Fonksiyon

Destek 1 Sf 125

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. video: Üstel Fonksiyonun Tanımı | 3. video: Artan - Azalan Durumu |
| 2. video: Üstel Fonksiyonda Değer Bulma | 4. video: Üstel Fonksiyonun Grafiği |

2. Bölüm Logaritmik Fonksiyon

Destek 1 Sf 129 **Destek 2** Sf 131 **Destek 3** Sf 133 **Destek 4** Sf 135

- | | |
|--|---|
| 1. video: Logaritmik Fonksiyon Tanımı | 8. video: $\log_a(x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$ Özelliği |
| 2. video: Logaritmik Fonksiyonların Tanım Kümesi | 9. video: $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$ Özelliği |
| 3. video: Onluk Tabanda Logaritma İşlemleri | 10. video: Taban Değiştirme Özelliği |
| 4. video: Doğal Logaritma | 11. video: $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$ Özelliği |
| 5. video: $\log_a 1 = 0$ Özelliği | 12. video: $a^{\log_a b} = b^{\log_a a}$ Özelliği |
| 6. video: $\log_a a = 1$ Özelliği | 13. video: Logaritmik Fonksiyonların Grafikleri |
| 7. video: $\log_a x \cdot b^y = \frac{y}{x} \log_a b$ Özelliği | |

3. Bölüm Üslü ve Logaritmik Denklem ve Eşitsizlikler

Destek 1 Sf 143

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. video: Üslü Denklemler | 3. video: Üslü Eşitsizlikler |
| 2. video: Logaritmik Denklemler | 4. video: Logaritmik Eşitsizlikler |

1. Gerçek sayılarda tanımlı

- I. $(2023)^x$
 II. 3^{-x}
 III. 1^x

funksiyonlarından hangileri üstel fonksiyondur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

1. VIDEO

2. Gerçek sayılar kümesinde

$$f(x) = 3^{2x-3}$$

funksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $f(a) = 27$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. VIDEO

3. Gerçek sayılar kümesinde

$$f(x) = 2^x + 1$$

funksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $f(3)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 6 D) 8 E) 9

2. VIDEO

4. Gerçek sayılar kümesinde

$$f(x) = (a - 3)^{5x - 10}$$

üstel fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, a nın alabileceği değer aralığı aşağıdaki-
 lerden hangisidir?

- A) $(3, \infty)$ B) $(4, \infty)$ C) $(3, \infty) - \{4\}$
 D) $(-3, 3)$ E) $\mathbb{R} - \{4\}$

2. VIDEO

5. Gerçek sayılar kümesinde

$$f(x) = (4m - 7)^{6x-6} + 9$$

funksiyonu tanımlanıyor.

Bu fonksiyonun artan olduğu bilindiğine göre m nin
 alabileceği en geniş değer aralığı nedir?

- A) $(2, \infty)$ B) $(1, 2)$ C) $(1, \infty)$
 D) $(9, \infty)$ E) $(2, 9)$

3. VIDEO

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = 2^{5+x}$$

funksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

- I. Bire birdir.
 II. Örtendir.
 III. Azalandır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

3. VIDEO

7. Gerçek sayılar kümesinde

$$f(x) = a^x$$

funksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

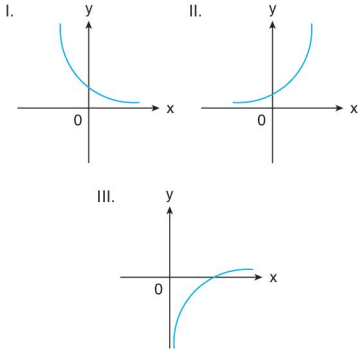
- I. $a = 1$ için fonksiyon üstel fonksiyondur.
 II. $0 < a < 1$ ise fonksiyon azalandır.
 III. $a > 1$ ise fonksiyon artan fonksiyondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

3. VIDEO

8.



Yukarıda verilen fonksiyonlardan hangileri üstel fonksiyon grafiği olabilir?

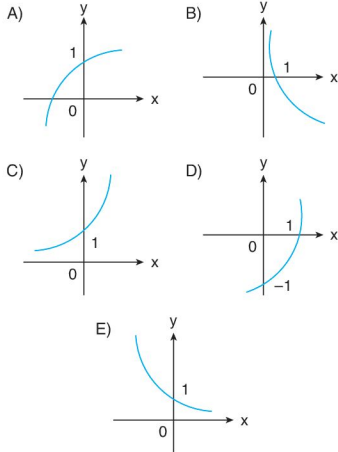
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. VIDEO

9. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = 5^x$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

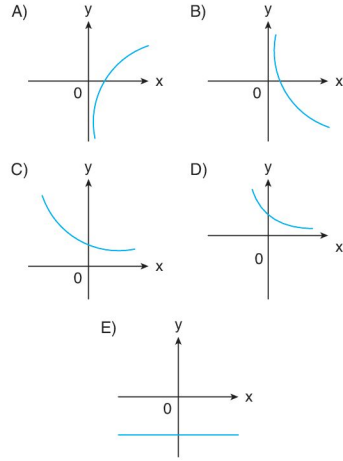


4. VIDEO

10. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

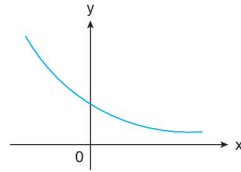
$$f(x) = 3^{-x}$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



4. VIDEO

11.



Yukarıda gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = a^x$$

fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, a değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

4. VIDEO

1. Aşağıdakilerden hangisi gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir üstel fonksiyondur?

A) $f(x) = x^3$ B) $f(x) = (-3)^x$
C) $f(x) = 1^x$ D) $f(x) = (-3)^{-x}$
E) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$

2. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = 3^{-x}$$

fonksiyonu için,

- I. Bire bir fonksiyondur.
II. Ötten fonksiyondur.
III. Görüntü kümesi negatif gerçel sayılar kümesidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$

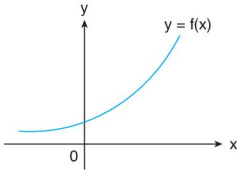
olduğuna göre,

$$\frac{f(x)}{f(x+1)}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{-2x+1} B) 2^{-2x} C) 2^{2x-1}
D) 2 E) $\frac{1}{2}$

- 4.



Şekilde $f(x) = \left(\frac{a-6}{3-a}\right)^x$ üstel fonksiyonun grafiği verilmiştir.

Buna göre, a nın en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0, 3) B) (3, ∞) C) $\left(3, \frac{9}{2}\right)$
D) (3, 6) E) $\mathbb{R} - (3, 6)$

5. Bir sigorta şirketi çalışanlarına yaptıkları her sigorta adedi x olmak üzere

$$f(x) = 2^{mx+n}$$

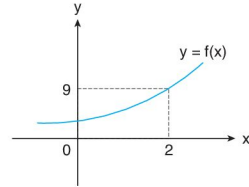
fonksiyonu üzerinden prim vermektedir.

Bu şirkette çalışan A kişisi 3 adet sigorta yapmış ve B kişisi de 5 adet sigorta yaparak A kişinin 4 katı prim kazanmıştır.

Buna göre, m sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

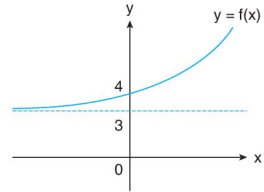
6. Aşağıda $f(x) = \left(\frac{a-3}{5}\right)^x$ üstel fonksiyonun grafiği verilmiştir.



Buna göre, a kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 12 D) 9 E) 6

- 7.



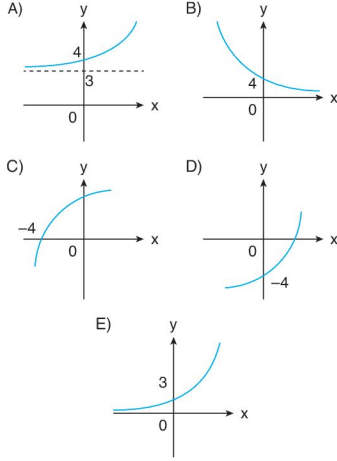
Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x + 3$ B) $y = 3^x + 3$
C) $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x + 3$ D) $y = 3 - 3^x$
E) $y = 3^{x+3}$

8. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı $f(x) = 2^x + 3$ fonksiyonu tanımlanıyor.

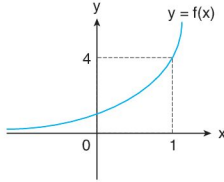
Buna göre, f fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



9. m ve n birer gerçel sayı ve $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = m \cdot n^x$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir.



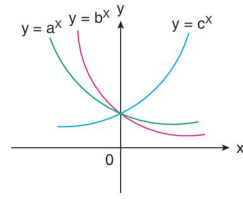
Buna göre,

- I. f fonksiyonu artandır.
- II. $m \cdot n$ değeri 4 tür.
- III. Fonksiyon örtendir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 10.

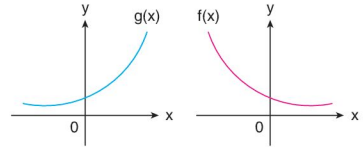


Yukarıda verilen üstel fonksiyonların grafiklerine göre; a, b, c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $c < b < a$ B) $c < a < b$ C) $a < b < c$
D) $b < a < c$ E) $a = b < c$

ens

- 11.



Şekilde dik koordinat düzleminde $f(x)$ ve $g(x)$ üstel fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

k bir tam sayı olmak üzere,

$$f(x) = \left(\frac{k}{4} + 2\right)^x$$

$$g(x) = (10 - 4k)^x$$

olarak tanımlanmıştır.

Buna göre, k nin alabileceği en büyük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

1. $3^x = 4$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_4 3$ B) $\log_3 4$ C) $\log_3 81$
D) $\log_4 64$ E) $\log_3 5$

1. VIDEO

2. $\log_{\frac{1}{3}} x = 3$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 27 E) 81

1. VIDEO

3. $\log_{\sqrt{2}} x = -1$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) 4

1. VIDEO

4. $f(x) = 2^x$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x B) x^2 C) $\log_x 2$
D) $\log_2 x$ E) $2 - \log_2 x$

1. VIDEO

5. $f(x) = \log_3(2x + 5)$

olduğuna göre, $f^{-1}(2) + f(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. VIDEO

6. Gerçek sayılar kümesinde

$f(x) = \log_7(2x + 8)$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(7, \infty)$ B) $[4, \infty)$ C) $(4, \infty)$
D) $[-4, \infty)$ E) $(-4, \infty)$

2. VIDEO

7. $f(x) = \log_4\left(\frac{x-5}{3-x}\right)$ fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun en geniş tanım kümesinde kaç tane tam sayı vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. VİDEO

8. $f(x) = \log_{(x-2)}(8-2x)$ fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, 4) B) [2, 4] - {3} C) (2, 4) - {3}
D) (2, 3) E) [2, 3]

2. VİDEO

9. $\log(2x-4) = 1$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) 5 E) 7

3. VİDEO

10. $\ln x = 3$

olduğuna göre, x gerçel sayısı kaçtır?

- A) e B) e^2 C) e^3 D) 3 E) 1000

4. VİDEO

11. $f(x) = \ln(x+2)$ fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (2, ∞) B) (-2, e) C) (-2, ∞)
D) [-2, ∞) E) ($-\infty$, -2)

4. VİDEO

12. $e^x = 4$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log 4$ B) $\ln 4$ C) $\log_4 e$
D) 4^e E) e^4

4. VİDEO

ens

1. $\log_3(x - 2) = 0$

olduğuna göre, x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. VIDEO

2. $\log_{(3x-y)}(2x + 2y) = 1$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{4}$

6. VIDEO

3. $\log 100 + \ln e^3 + \ln 1$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. VIDEO

4. $\log_3 \frac{1}{27} + \ln \sqrt{e}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{7}{2}$ B) -3 C) $-\frac{5}{2}$ D) -2 E) $-\frac{1}{2}$

7. VIDEO

5. $\log_3 7 + \log_3 \frac{9}{7}$

toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. VIDEO

6. $\log_{\sqrt{3}} 5 + \log_3 4$

toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log 3$ B) $\log 20$ C) $\log_3 20$
D) $\log 100$ E) $\log_3 100$

8. VIDEO

ens

7. $\log_3 = x$,
 $\log_5 = y$ ve
 $\log_7 = z$ dir.

Buna göre, $\log_{315}$ in x , y ve z cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y + z$ B) $x + y - z$
 C) $2x + y - z$ D) $2x + y + z$
 E) $2x + 2y + 2z$

8. VIDEO

8. $\log_3 9! = x$

olduğuna göre, $\log_3 8!$ in x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 3$ B) $x + 3$ C) $x - 2$
 D) $2 - x$ E) $3 - x$

8. VIDEO

ens

9. $\ln 180 = a$,
 $\ln 2 = b$,
 $\ln 3 = c$

olduğuna göre, $\ln 5$ in a , b ve c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a - 2b - 2c$ B) $a - 2b + 2c$
 C) $a + 2b + 2c$ D) $2a + b + c$
 E) $a - b - c$

8. VIDEO

10. $\log_3 a = x$
 $\log_3 b = y$
 $\log_3 c = z$

olduğuna göre,

$$\log_3 \left(\frac{a^3 \cdot b^2}{c} \right)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + 2y + 3z$ B) $2x + 3y - z$
 C) $3x + y + z$ D) $3x + 2y - z$
 E) $3x + 3y + 3z$

9. VIDEO

11. $\ln x = a$
 $\ln y = b$

olduğuna göre,

$$\ln \left(\frac{x^3}{y^2} \right)$$

ifadesinin a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3a + 2b$ B) $3a - 2b$ C) $2a + 3b$
 D) $2a - 3b$ E) $3a + 3b$

9. VIDEO

12. $2\ln 3 + \ln 5 - 3\ln 2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\ln \frac{15}{2}$ B) $\ln 15$ C) $\ln 2$
 D) $\ln \frac{45}{8}$ E) $\ln 45$

9. VIDEO

1. $\frac{\log_5 8}{\log_5 2}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_2 5$ B) $\log_5 2$ C) 2
D) 3 E) $\log_2 25$

10. VIDEO

2. $\frac{\ln 16}{\ln 12} + \log_{12} 9$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\ln 2$ B) $\log 2$ C) 2
D) 3 E) $\log_2 9$

10. VIDEO

3. $\frac{1}{\log_9 6} + \frac{1}{\log_4 6}$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

10. VIDEO

4. $\log_4 5 = x$

olduğuna göre, $\log_{100} 4$ ün x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 1$ B) $x + 2$ C) $\frac{1}{x+1}$
D) $\frac{1}{x+2}$ E) $\frac{1}{2x+1}$

10. VIDEO

5. $A = \log_3 4$

olduğuna göre, $\log_4 9$ 'un A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2A B) A C) $\frac{1}{A}$ D) $\frac{2}{A}$ E) $\frac{3}{A}$

10. VIDEO

6. $\log_3 4 \cdot \log_4 9$

çarpımının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

11. VIDEO

ens

7. $\log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 6 \cdot \dots \cdot \log_{26} 27$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. VIDEO

8. $3^{\log_3 5}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 9 E) 10

12. VIDEO

9. $3^{\log_3 x} = \log_5 25$ dir.

Buna göre, $\log_8 x$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

12. VIDEO

10. $3^{(2+\log_3 4)}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 36 E) 72

12. VIDEO

11. $e^{\ln 3} - 4^{\log_2 3}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

12. VIDEO

ens

12. $2^{\log_4 100} + e^{\frac{1}{\log_2 e}}$

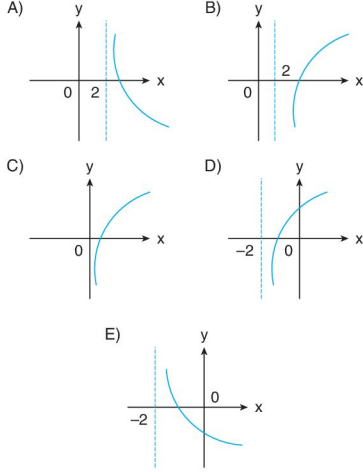
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 6 C) 10 D) 12 E) 14

12. VIDEO

1. $f(x) = \log_4(x + 2)$

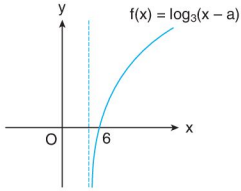
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



13. VIDEO

ens

2.



Şekilde $f(x) = \log_3(x - a)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. $a = 6$ dir.
- II. $f(x)$ azalan bir fonksiyondur.
- III. $f^{-1}(a) = 248$ dir.

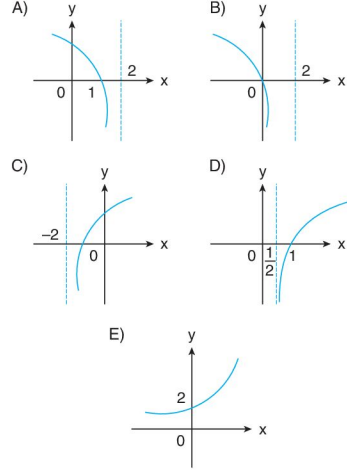
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

13. VIDEO

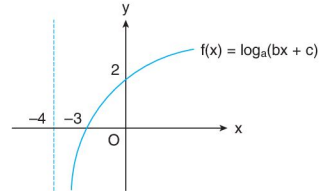
3. $f(x) = \log_3(2x - 1)$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



13. VIDEO

4.



Şekilde $f(x) = \log_a(bx + c)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. $\frac{c}{b} = 4$ tür.
- II. $c^2 = 0$ dir.
- III. $c - 3b = 1$ dir.

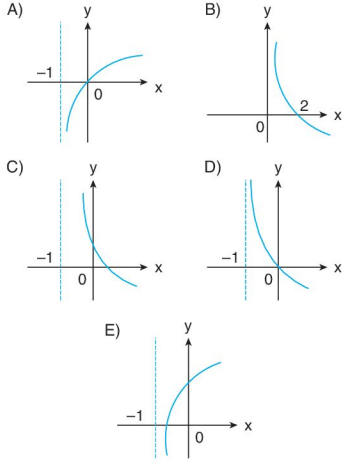
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

13. VIDEO

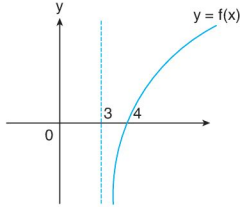
5. $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x+1)$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



13. VIDEO

6.



$f(x) = \log_a(bx + c)$ fonksiyonunun grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre,

I. $c + 4b = 1$

II. $\frac{b}{c} = -\frac{1}{3}$

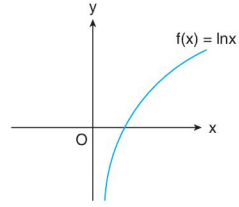
III. $f(x)$ azalan bir fonksiyondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13. VIDEO

7.



Şekilde $f(x) = \ln x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. $f(x)$ fonksiyonunun $y = x$ doğrusuna göre simetriği e^x fonksiyonudur.
II. $f(x)$ fonksiyonu x eksenini $(1, 0)$ noktasında keser.
III. $f(x)$ fonksiyonu artan fonksiyondur.

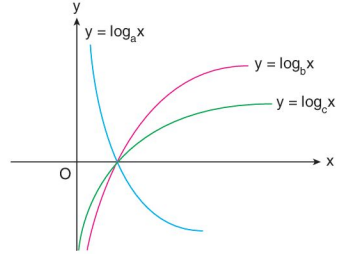
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

13. VIDEO

ens

8.



Yukarıda verilen grafiklere göre; a , b ve c arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $c > b > a$ C) $b > c > a$
D) $a > c > b$ E) $b > a > c$

13. VIDEO

1. $\log_2 x^2 = 4$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2. Abdullah, Faruk ve Ertuğrul'un aralarında $f(x) = 2^x$ fonksiyonu için şu konuşmalar geçmektedir.



Buna göre, bu fonksiyonla ilgili doğru bilgileri veren kişiler kimlerdir?

- A) Abdullah B) Faruk
C) Ertuğrul D) Abdullah ve Faruk
E) Abdullah ve Ertuğrul

3. Gerçek sayılar kümesinde

$$f(x) = \ln(16 - x^2)$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun en geniş tanım kümesinde kaç tane tam sayı vardır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4. Gerçek sayılar kümesinde

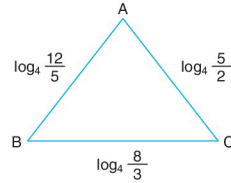
$$f(x) = \log\left(\frac{x-5}{2-x}\right)$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun en geniş tanım kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

- 5.



Şekildeki ABC üçgeninde

$|AB| = \log_4 \frac{12}{5}$ br, $|AC| = \log_4 \frac{5}{2}$ br ve $|BC| = \log_4 \frac{8}{3}$ br dir.

Buna göre, ABC üçgeninin çevresi kaç birimdir?

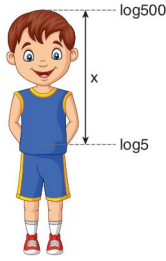
- A) $\log_4 12$ B) 2 C) $\log_4 3$
D) $\log_4 5$ E) 4

6. $\log_{81} (8x - 3) = \frac{1}{2}$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

7.



Ahmet boyunu ölçmek için logaritma metresinden yararlanmıştır. Parmaklarının ucu $\log 5$ br, başının ucu ise $\log 500$ br değerine karşılık gelmektedir. Bu iki değer arası x ile gösterilmiştir.

Buna göre, x değeri kaç birimdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $0 < a < b < 1 < c$

eşitsizliği verilmiştir.

Buna göre,

- I. $f(x) = \log_b x$ fonksiyonu azalandır.
 II. $\log_c b$ ifadesinin değeri pozitiftir.
 III. $\log_{(a+b)} c$ ifadesinin değeri pozitiftir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

9. Bir şirkette yazılım mühendisi olarak çalışan Alperen, üretilen ürün sayısı için

$$f(a) = 3^{a+2}$$

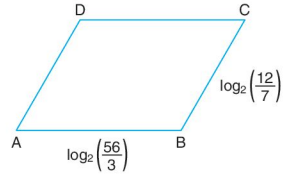
şeklinde bir bağıntı yazmıştır. (a: gün)

Alperen daha sonra üretilen ürün sayısı x e bağlı olmak üzere geçen gün sayısını veren $g(x)$ fonksiyonunu yazmıştır.

Buna göre, Alperen'in yazdığı $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_3 \frac{x}{3}$ B) $\log_3 x$ C) $\log_3 \frac{x}{9}$
 D) $\log_3 x - 9$ E) $\log_9 \frac{x}{3}$

10.



Şekildeki ABCD paralelkenarının farklı iki kenar uzunluğu $\log_2\left(\frac{12}{9}\right)$ ve $\log_2\left(\frac{56}{9}\right)$ birimdir.

Buna göre, ABCD paralelkenarının çevresi kaç birimdir?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

11. $\frac{1 + \ln x}{\ln x} = \ln e^3$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{e}$ B) e C) e^2 D) e^3 E) e^4

12. $\log(\ln(\ln(x))) = 0$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

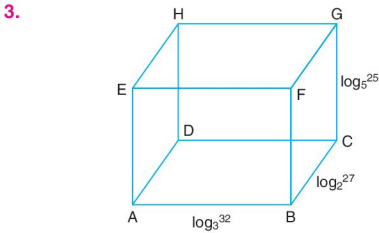
- A) e B) 10^e C) e^{10} D) e^2 E) e^9

ens

1. $\log_3 5 = a$,
 $\log_2 3 = b$
olduğuna göre, $\log_6$ nın a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{b}{1+ab}$ B) $\frac{ab+1}{1+b}$ C) $\frac{1+b}{ab+1}$
D) $\frac{ab+1}{b}$ E) $ab+1$

2. $\frac{1}{1+\frac{1}{\log_3 2}}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $\log_6 2$ B) $1 + \log_6 2$ C) $\log_2 6$
D) $\log_2 3$ E) $\log_2 3 + 1$



Şekilde ayrıtları verilen dikdörtgenler prizmasının tamamı su ile doludur. Suyun yarısı dökülüyor.

Buna göre, son durumdaki suyun hacmi kaç birim küptür?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

- 4.
-
- ABC üçgen,
[AH] $\perp$ [BC]
|BC| = $\log_5 25$ br
|AH| = $\log_5 3$ tür.
Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birim-karedir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Abdullah Öğretmen logaritma konusunu işlerken tahtaya bir soru yazmış ve zil çalınca soruyu diğer ders çözmek için teneffüse çıkmıştır. Öğrencilerden biri sorunun doğru çözümünü tahtaya yapmış ve tekrar silmiştir.

$$\log_6 4 + \log_6 9 =$$

Buna göre, öğrencinin sildiği cevap aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\log_3 8$ B) $\log_6 16$ C) $\log_2 3$
D) 2 E) 6

- 6.
-
- ABC üçgen,
[AD] açıortay
|AB| = $\log_5 256$ br
|AC| = $\log_5 81$ br
|DC| = $\log_2 3$ br veriliyor.

Buna göre, |BD| kaç birimdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $\log x + \log y = \log(x + y)$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre, y 'nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

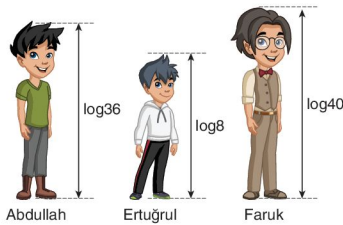
- A) $\frac{x}{1-x}$ B) $\frac{x}{x-1}$ C) $x \cdot (x-1)$
D) $x^2 - 1$ E) x^2

8. $2^{\log_4 9} - e^{\ln 5}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) 1

9.



Şekilde Abdullah, Ertuğrul ve Faruk'un boylarının uzunluğu logaritma cinsinden verilmiştir.

$\log 20 \approx 1,3$

olduğuna göre, Abdullah, Ertuğrul ve Faruk'tan hangilerinin boylarının yaklaşık değerleri hesaplanabilir?

- A) Abdullah B) Ertuğrul
C) Faruk D) Ertuğrul ve Faruk
E) Abdullah ve Faruk

10. a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$\frac{a}{b} = \log \left(\frac{a}{b} \right)$$

$$\frac{a}{b} = \log (a \cdot b)$$

şeklinde işlemler tanımlanıyor.

Buna göre,

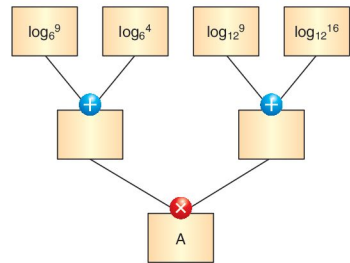
$$\frac{10^3}{10^2} + \frac{10^5}{10^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

ens

11. Aşağıda verilen şekilde aynı renkte olan dikdörtgenler içindeki sayıların arasındaki işlem kullanılarak sonucu altındaki dikdörtgene yazılıyor.

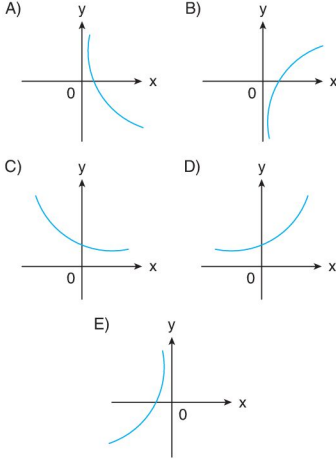


Buna göre, $\log_4 A$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 4

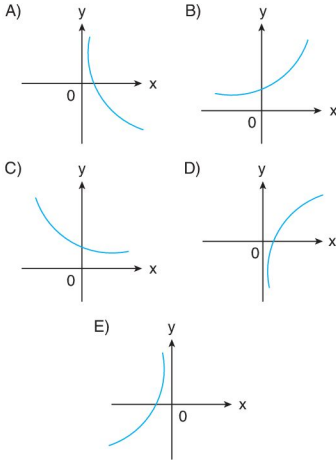
1. $f(x) = \log_3 x$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



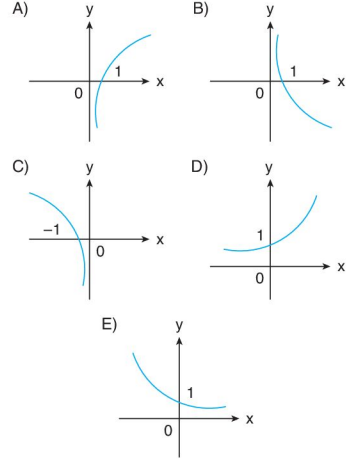
2. $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



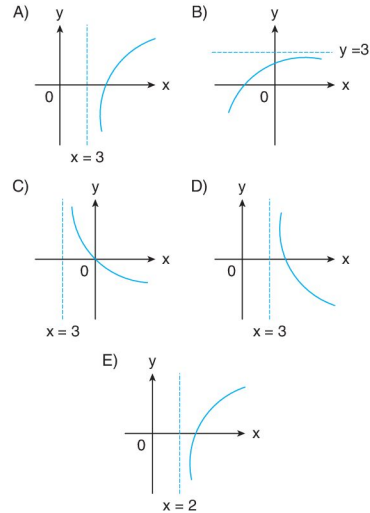
3. $f(x) = \log_2(-x)$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



4. $f(x) = \ln(x - 3)$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



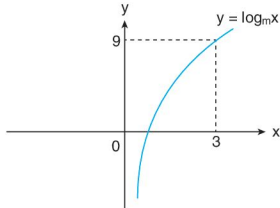
5. Nisa Öğretmen öğrencilerine

- I. $y = 3^x$ fonksiyonunun grafiğini çizin.
- II. $y = x$ doğrusunu çizin.
- III. $y = 3^x$ fonksiyonunun $y = x$ doğrusuna göre simetriğinin grafiğini çizin ve bu fonksiyona $f(x)$ ismini veriniz. yönergelerini vermiştir.

Buna göre, $f(9)$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 9

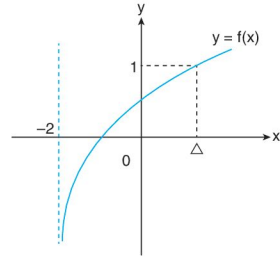
6. Aşağıda $f(x) = \log_m x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(9)$ değeri kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 E) 20

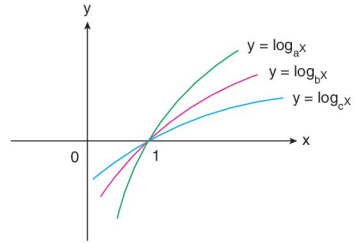
7. Aşağıdaki şekilde $f(x) = \ln(x + \square)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $\Delta + \square$ fonksiyonunun değeri kaçtır?

- A) $e + 2$ B) $e + 1$ C) e
D) 2 E) 1

8.



Yukarıda verilen grafiğe göre; a , b ve c sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > b > c$ B) $c > b > a$ C) $c > a > b$
D) $a > c > b$ E) $b > c > a$

3. Bölüm

Üslü ve Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler

Konu Destek Testi - 1

1. $25^x - 5^x - 2 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\log_2 5\}$ B) $\{\log_2 25\}$ C) $\{\log_8 5\}$
D) $\{\log_5 2\}$ E) $\{\log_4 5\}$

1. VIDEO

2. $e^{2x} - 9e^x + 18 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{3, 5\}$ B) $\{5\}$ C) $\{\ln 5\}$
D) $\{\ln 3, \ln 6\}$ E) $\{\ln 8\}$

1. VIDEO

3. $e^x + 4e^{-x} - 5 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-1, 5\}$ B) $\{5\}$ C) $\{0, \ln 4\}$
D) $\{\ln 1, \ln 5\}$ E) $\{0, \ln 5\}$

1. VIDEO

4. $\log_5(3x + 1) = 2$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. VIDEO

5. $\log_{(x+1)}(2x+2) = 2$

denklemini sağlayan x gerçel sayısı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

2. VIDEO

6. $\ln(3x - 1) = 2$

denklemini sağlayan x gerçel sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{e^3 + 1}{2}$ B) $\frac{e^3 - 1}{2}$ C) $\frac{e^2 - 1}{3}$
D) $\frac{e^2 + 1}{3}$ E) $e^2 + 3$

2. VIDEO

ens

7. $\left(\frac{3}{5}\right)^{4-x} > \left(\frac{3}{5}\right)^{x-2}$

eşitsizliğini sağlayan en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

3. VIDEO

8. $\log_3(x+1) < 2$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 8)$ B) $(-1, 8)$ C) $(8, \infty)$
D) $(1, 8)$ E) $(-8, 8)$

4. VIDEO

9. $\log_2(x^2 - 9) \leq 3$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $R \setminus (-3, 3)$ B) $(-3, 3)$
C) $R \setminus (-\sqrt{17}, \sqrt{17})$ D) $[-\sqrt{17}, -3) \cup (3, \sqrt{17}]$
E) $R \setminus [-\sqrt{17}, \sqrt{17}]$

4. VIDEO

10. $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) \geq -2$

eşitsizliğinin çözüm kümesinde kaç tane tam sayı vardır?

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

4. VIDEO

11. $\ln(x+1) < 1$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, e)$ B) $[-1, e]$ C) $(-1, e-1)$
D) (e, ∞) E) $(-1, \infty)$

4. VIDEO

12. $0 < x < 1$ olmak üzere,

$a = \log_x 2$

$b = \log_x \left(\frac{1}{2}\right)$

$c = \log_{x^2} \left(\frac{1}{4}\right)$

a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $b > c > a$ B) $c > a > b$ C) $c > b > a$
D) $a = b = c$ E) $c = b > a$

4. VIDEO

ens

3. Bölüm

Üslü ve Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler

Konu Uygulama Testi - 1

1. $3 \cdot e^{2x} + 15 - 14e^x = 0$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\ln 3$ B) $\ln 4$ C) $\ln 5$
D) $\ln 6$ E) $\ln 8$

2. $\log_5(x + 1) = \log_5(2x - 5)$

denklemini sağlayan x gerçel sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $\log_5(x - 2) - \log_5(6 - x) = \log_5(2x - 7)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(\frac{7}{2}, 6\right)$ B) $\left\{\frac{7}{2}, 6\right\}$ C) $(4, 5)$
D) $\{4, 5\}$ E) $[4, 6]$

4. $(\log_2 x)^2 - 5 \cdot \log_2 x + 6 \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(4, 8)$ B) $[4, 8]$ C) $[4, 9]$
D) $[2, 3]$ E) $(2, 3)$

5.



Ayhan kahve makinesinden alacağı kahveyi başlat düğmesine bastıktan 3 dakika sonra alırsa kahve tamamlanmamış, 5 dakika sonra alırsa kahvenin tamamlanmış hatta soğumaya başladığını görüyor.

Buna göre, kahve makinesinin bir kahveyi tamamlama süresi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\log_2 12$ B) $\log_3 63$ C) $\log 6$
D) $\log_{15} 100$ E) $\frac{\ln 100}{\ln 2}$

6. $\frac{\ln 10}{\log(x + 3)} > 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, -2)$ B) $[-3, \infty)$ C) $[-2, \infty)$
D) $(-3, \infty)$ E) $(-2, \infty)$

7.



Yukarıdaki logaritmik cetvel ile ölçülen kalemin boyu için;

- I. 3 birimden büyüktür.
II. 4 birimden küçüktür.
III. $\ln e^5$ birim olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

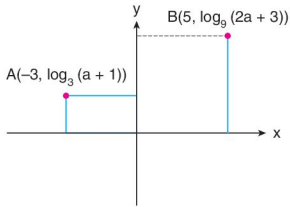
8. Aşağıdaki şekilde ağırlığı kilogram cinsinden $\log_2(5x - 3)$ olan bir kutunun bir kilogramlık ağırlıklar ile tartıldığındaki terazilerin konumu verilmiştir.



Buna göre, x 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Şekildeki dik koordinat düzleminde A ve B noktalarının bulunduğu konumlar verilmiştir.



Ali, Banu ve Cem a'nın alabileceği değerler ile ilgili şu yorumları yapmışlardır.

Ali: a, 0 olabilir.

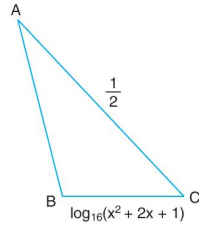
Banu: a, 1 olabilir.

Cem: a, 2 olabilir.

Buna göre; Ali, Banu ve Cem'in vermiş olduğu cevaplardan hangileri doğrudur?

- A) Ali B) Banu C) Cem
D) Ali ve Banu E) Ali, Banu ve Cem

10.



ABC üçgeninde, $m(\angle ABC) > 90^\circ$

$$|BC| = \log_{16}(x^2 + 2x + 1) \text{ br}$$

$$|AC| = \frac{1}{2} \text{ br veriliyor.}$$

Buna göre, x in değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, -1)$ B) $(-\infty, -1)$
C) $(-3, -2) \cup (0, 1)$ D) $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$
E) $(-1, 1) \cup (3, \infty)$

11. Bir kırtasiyede satılan her bir kalemin alış fiyatı x TL ve satış fiyatı y TL olmak üzere, x ile y arasında

$$y = \log_5(x^2 + 5x - 5) + x$$

bağıntısı vardır.

Buna göre, bu kırtasiyede satılan her bir üründen kâr elde edilebilmesi için x in değer aralığı aşağıdakilerden hangisi olmalıdır.

- A) $(-\infty, -6) \cup (1, \infty)$ B) $(1, \infty)$
C) $(-6, 1)$ D) $(-6, \infty)$
E) $(2, \infty)$

7.

ÜNİTE

DİZİLER

KONULAR

- Dizilerin Tanımı
- Aritmetik ve Geometrik Dizi



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

1. Bölüm Dizilerin Tanımı

Destek 1 Sf 149 **Destek 2** Sf 151

1. video: n. Terimin Bulunması
2. video: Genel Terim ve Genel Terimin Özellikleri
3. video: Dizinin Terimleri ile İşlem Yapılması
4. video: Genel Terimi Parçalı Fonksiyon Olan Diziler
5. video: Belirli Bir Terimin Kaçınca Terim Olduğunu Bulma
6. video: Sonlu Dizi
7. video: Sabit Dizinin Tanımı
8. video: $\left(\frac{an+b}{cn+d}\right)$ Dizisinin Sabit Dizi Olma Şartı
9. video: Eşit Diziler
10. video: İndirgemeli Diziler
11. video: Tam Sayı Olan Terimleri Belirleme
12. video: Terimlerin Negatif ya da Pozitif Olduğunu Belirleme
13. video: Bir Dizinin Maksimum veya Minimum Elemanını Belirleme
14. video: Özel Sayı Dizileri

2. Bölüm Aritmetik ve Geometrik Dizi

Destek 1 Sf 159 **Destek 2** Sf 161 **Destek 3** Sf 163

1. video: Toplam Sembolü
2. video: Aritmetik Dizinin Tanımı
3. video: Birinci Terimi ile Ortak Farkı Bilinen Bir Aritmetik Dizinin Genel Teriminin Bulunması
4. video: k. Terimi ile Ortak Farkı Bilinen Bir Aritmetik Dizinin Genel Teriminin Bulunması
5. video: İki Terimi Bilinen Bir Aritmetik Dizinin Ortak Farkının Bulunması
6. video: $a_{n-k} + a_{n+k} = 2 \cdot a_n$ Durumu
7. video: Ardaşık Terimleri Verilen Aritmetik Dizide Bir Terimi Bulma
8. video: İki Terim Arasına Yerleştirilen Aritmetik Dizi
9. video: Aritmetik Dizinin İlk n Teriminin Toplamı
10. video: S_n ile İlgili Özellikler
11. video: Geometrik Dizinin Tanımı
12. video: Birinci Terimi ile Ortak Çarpanı Bilinen Bir Geometrik Dizinin Genel Terimini Bulma
13. video: k. Terimi ile Ortak Çarpanı Bilinen Bir Geometrik Dizinin Genel Terimini Bulma
14. video: $a_{n-1} \cdot a_{n+1} = a_n^2$ Durumu
15. video: Sabit, Aritmetik ve Geometrik Dizi İlişkisi
16. video: Geometrik Dizinin İlk n Teriminin Toplamı
17. video: İki Terim Arasında Geometrik Dizi Oluşturma
18. video: Günlük Hayattan Problemler
19. video: Fibonacci Dizisi

1. $(a_n) = (4n - 10)$

dizisinin 7. terimi kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 28

1. VIDEO

2. Aşağıdakilerden hangisi gerçel sayı dizisidir?

- A) $\left(\frac{3n-1}{n^2-1}\right)$ B) $\left(\frac{2n+1}{3-n}\right)$ C) $\left(\frac{n^2-3}{n-3}\right)$
 D) $(5n-1)$ E) $\left(\frac{2n-5}{9-n^2}\right)$

2. VIDEO

3. Aşağıdakilerden hangisi gerçel sayı dizisi değildir?

- A) $(\sqrt{2n+1})$ B) $\left(\frac{2n-1}{8-n}\right)$ C) $(\sqrt{n^2+5})$
 D) $(n+1)!$ E) $\left(\frac{n+1}{2n+3}\right)$

2. VIDEO

4. Aşağıdakilerden hangisi gerçel sayı dizisi belirtir?

- A) $\log(5-n)$ B) $\log(n+1)$ C) $\sqrt{n-12}$
 D) $\left(\frac{1}{3^n-9}\right)$ E) $\left(\frac{n-2}{5^n-5}\right)$

2. VIDEO

5. $(a_n) = (n-2)$

$(b_n) = (5-2n^2)$

olduğuna göre, $2(a_n) - (b_n)$ dizisinin 3. terimi kaçtır?

- A) 15 B) 21 C) 28 D) 33 E) 36

3. VIDEO

6. Genel terimi $(a_n) = \left(\frac{n!}{n+2}\right)$ olan bir dizinin ilk üç teriminin çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

3. VIDEO

ens

7. k bir gerçel sayı olmak üzere,

$$(a_n) = \frac{1}{2n - k}$$

gerçel sayı dizisi tanımlanıyor.

Buna göre, k sayısı

- I. 1
II. 2
III. 6

ifadelerinden hangilerine eşit olamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. VIDEO

8. $(a_n) = (1 + 3 + 5 + \dots + 2n - 1)$

dizisinin ilk 3 teriminin toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

3. VIDEO

9. $(a_n) = \begin{cases} 2n + 3, & n \text{ tek sayı} \\ 7 - 3n, & n \text{ çift sayı} \end{cases}$

dizisinin ilk 4 teriminin toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 9 D) 10 E) 15

4. VIDEO

10. $(a_n) = \left(\frac{2n+5}{n-4} \right)$

dizisinin kaçınıcı terimi 3 tür?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 18 E) 19

5. VIDEO

11. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ olmak üzere,

$$a_n: A \rightarrow R$$

$$(a_n) = \log_{(n+2)}(n+1)$$

sonlu dizisinin terimleri çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 3 C) $\frac{1}{2}$
D) $\log_7^3$ E) $\log_8^7$

6. VIDEO

12. $A = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ olmak üzere,

$$a_n: A \rightarrow R$$

$$(a_n) = \sqrt{45 + n}$$

sonlu dizisinin terimlerinden kaç tanesi tam sayıdır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. VIDEO

1. $(a_n) = ((a-3)n^2 - (2b-4)n - 4)$

sabit dizi olduğuna göre,

$$(b_n) = \left(\frac{a \cdot b}{a \cdot n + 5} \right)$$

dizisinin 4. terimi kaçtır?

- A) $\frac{1}{17}$ B) $\frac{2}{17}$ C) $\frac{3}{17}$ D) $\frac{6}{17}$ E) $\frac{8}{17}$

7. VIDEO

2. $(a_n) = \left(\frac{4n + a - 2}{6n + 24} \right)$

dizisi sabit dizi olduğuna göre,

I. $a = 18$

II. $a_n = \frac{1}{3}$

III. $a_3 = \frac{2}{3}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

8. VIDEO

3. $(a_n) = \left(\frac{5n-2}{2+3n} \right)$

$$(b_n) = \left(\frac{kn+6}{mn-6} \right)$$

olmak üzere, $(a_n) = (b_n)$ dir.

Buna göre, $k - m$ kaçtır?

- A) -3 B) 3 C) -6 D) 6 E) 9

9. VIDEO

4. $(a_n) = \left(\frac{3n^2 + 8n + a}{n + 5} \right)$

$$(b_n) = \left(3n + b + \frac{10}{n+5} \right)$$

dizileri eşit olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -25 B) -18 C) -16 D) -9 E) -7

9. VIDEO

5. Bir (a_n) dizisinde

$$a_{n+1} = a_n + n + 1 \text{ ve}$$

$$a_5 = 12$$

olduğuna göre, a_{10} değeri kaçtır?

- A) 24 B) 31 C) 43 D) 48 E) 52

10. VIDEO

6. $a_{n+1} = (-1)^n \cdot a_n + 10$

indirgeme bağıntısı ile verilen bir (a_n) dizisinde $a_1 = 1$ olduğuna göre, a_3 değeri kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 19 D) 21 E) 24

10. VIDEO

7. $(a_n) = \left(\frac{10n+8}{n+2} \right)$

dizisinin kaç terimi tam sayıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. VIDEO

8. $(a_n) = \left(\frac{2n-7}{3n-20} \right)$

dizisinin kaç terimi negatiftir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

12. VIDEO

9. $(a_n) = \left(\frac{3n-4}{n+15} \right)$

dizisinin kaç terimi $\frac{1}{3}$ ten küçüktür?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13. VIDEO

10. $(a_n) = (2n^2 - 12n + 27)$

dizisinin en küçük terimi kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 12 E) 15

13. VIDEO

11.

1'den n'e kadar olan doğal sayıların toplamı olarak yazılabilen sayılara **üçgensel sayılar** denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi üçgensel sayıdır?

- A) 20 B) 25 C) 28 D) 63 E) 132

14. VIDEO

12. (a_n) Fibonacci sayı dizisi olmak üzere,

$$\frac{a_5}{a_3 + a_4} + \frac{a_2 - a_1}{a_9}$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. VIDEO

ens

1. I. $\frac{n-2}{5n-6}$

II. $\frac{n}{\sqrt{n+1}}$

III. $\sqrt{3n-7}$

ifadelerinden hangileri bir gerçel sayı dizisi belirtir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. (a_n) bir gerçel sayı dizisi olmak üzere,

$$(a_n) = \left(\frac{n^2-4}{n+a} \right)$$

verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) -4
D) 4 E) $\frac{3}{2}$

3. $(a_n) = \frac{n+1}{2n-1}$

dizisinin ilk dört teriminin çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{8}{7}$ B) $\frac{16}{21}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{8}{63}$ E) $\frac{16}{27}$

4. $(a_n) = \left(\frac{2n-7}{n+4} \right)$

dizisinin kaçınıcı terimi $\frac{7}{6}$ dır?

- A) 14 B) 15 C) 11 D) 12 E) 13

5. $(a_n): \{1, 2, \dots, 10\} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$(a_n) = |5-n| + n - 3$$

sonlu dizisinin en büyük ve en küçük terimlerinin toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. $(a_n) = \left(\frac{2n^2-15}{n+1} \right)$

dizisinin kaçınıcı terimi tam sayıdır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

7. (a_n) dizisi için

$$a_1 = 4^4 \text{ ve}$$

$$a_{n+1} = \frac{n+2}{n+1} \cdot a_n$$

olduğuna göre, a_{15} değeri kaçtır?

- A) 2^7 B) 2^8 C) 2^9 D) 2^{10} E) 2^{11}

8. $(a_n) = \left(\frac{3n^2 - 9n + a}{2n^2 + bn - 8} \right)$

dizisi sabit dizi olduğuna göre, $a_1 \cdot a + a_2 \cdot b$ toplamı kaçtır?

- A) -36 B) -27 C) -24 D) -18 E) -12

9. $(a_n) = \left(\log_2 \left(\frac{n+16}{4n} \right) \right)$

dizisinin 16. terimi kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) $-\frac{1}{2}$

10. $(a_n) = \begin{cases} (n+1)!, & n \text{ tek ise} \\ (n-1)!, & n \text{ çift ise} \end{cases}$

olduğuna göre, $\frac{a_4}{a_3}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{12}$ E) 12

11. $(a_n) = (5 + 10 + \dots + 5n)$

dizisinin 4. terimi kaçtır?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

12. (a_n) dizisi için

$$a_1 = \frac{1}{8} \text{ ve } a_{n+1} = 2a_n$$

olduğuna göre, (a_n) dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{n-1} B) 2^{n-2} C) 2^{n-3}
D) 2^{n-4} E) 2^{n-5}

1. $(a_n) = \begin{cases} 2^n, & n \text{ çift sayı} \\ \frac{1}{4^n}, & n \text{ tek sayı} \end{cases}$

dizisinin ilk 10 teriminin çarpımı kaçtır?

- A) 2^{-20} B) 2^{-10} C) 2^{10} D) 2^{15} E) 2^{20}

2. $(a_n) = \begin{cases} 2n-3, & n < 3 \\ 3n+4, & n \geq 3 \end{cases}$ ve

$(b_n) = \begin{cases} 4n-5, & n \geq 3 \\ 5n+6, & n < 3 \end{cases}$

dizileri veriliyor.

Buna göre, $a_5 - b_2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 13 D) 16 E) 19

3. $(a_n) = \left(\frac{4n-25}{2n+5} \right)$

dizisinin a. ve b. terimleri tam sayıdır.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 10 C) 16 D) 17 E) 19

4. (a_n) gerçel sayı dizisi olmak üzere,

$$a_{n+2} = 2a_n - a_{n+1}$$

eşitliğini sağlıyor.

$a_5 = 25$ ve $a_7 = 35$ olduğuna göre, a_6 değeri kaçtır?

- A) -5 B) 5 C) 7 D) 10 E) 15

5. $(a_n) = \left(\frac{2n^2 + 2m + 5}{n} \right)$

dizisinin sadece iki terimi tam sayıdır.

Buna göre, m

I. 2

II. 3

III. 4

İfadelerinden hangilerine eşit olabilir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. (a_n) gerçel sayı dizisi olmak üzere,

$$a_{n+1} = a_n + (-1)^n$$

bağıntısı veriliyor.

$a_8 = 8$ olduğuna göre, a_2 değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

7. $(a_n) = (-n^2 + 5n - 4)$

dizisinin kaç terimi pozitifdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $(a_n) = (2n^2 - 11)$

dizisinin ilk dört teriminin toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 12 D) 13 E) 16

9. $(a_n) = \left(\frac{n-10}{5+n}\right)$

dizisi veriliyor.

Buna göre, $(a_n + a_8)$ dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{n+5}{n+15}$ B) $\frac{n+10}{n+5}$ C) $\frac{n-5}{n+10}$
D) $\frac{n-5}{n+5}$ E) $\frac{n+5}{n+10}$

10. $(a_n) = \left(\frac{-n^2 + 4n + 5}{n+1}\right)$

dizisinin birbirinden farklı en büyük negatif iki teriminin toplamı kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) $-\frac{5}{3}$ E) $-\frac{3}{2}$

11. (a_n) gerçel sayı dizisi olmak üzere,

$$a_n = a_{n+1} + 6$$

bağıntısı veriliyor.

$a_3 = 12$ olduğuna göre, a_8 değeri kaçtır?

- A) -12 B) -6 C) 6 D) 12 E) 24

ens

12. $(a_n) = (n^2 + 10n + 7)$

dizisinin en küçük terimi kaçtır?

- A) -18 B) -15 C) -12 D) 15 E) 18

1. I. $(a_n) = \frac{n}{2n-5}$
 II. $(b_n) = \ln(n^2 - 6)$
 III. $(c_n) = \sqrt[5]{10-n^3}$

İfadelerinden hangileri, bir dizinin genel terimidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

2. $(a_n) = \left(\frac{2n+1}{2n-3}\right)$

dizisinin ilk yedi teriminin çarpımı kaçtır?

- A) -195 B) -150 C) -135
 D) -125 E) -110

3. $(a_n) = \frac{\sqrt[3]{28-n^2}}{2n-7}$

dizisinin kaç terimi pozitifdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. (a_n) gerçel sayı dizisi ve S_n ilk n terim toplamıdır.

$$5S_7 - 6S_6 = 30$$

$$6S_7 - 7S_6 = 24$$

olduğuna göre, a_7 kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 2 D) 3 E) 6

5. (a_n) gerçel sayı dizisi olmak üzere,

$$a_{n+1} = n^2 - a_n$$

bağıntısı veriliyor.

$$2a_2 + a_3 = 7$$

olduğuna göre, a_5 değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. İlk üç terimi sırasıyla 5, 7, -3 olan ve terimleri arasında

$$(a_{n+3}) = (a_n)$$

ilişkisi bulunan (a_n) dizisi veriliyor.

$$S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n \text{ olmak üzere,}$$

$$\frac{S_7 - S_{10}}{S_9 - S_8}$$

oranı kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) $-\frac{13}{4}$ D) $\frac{13}{6}$ E) 3

7. $(a_n) = (n^2 - 3n + k)$

gerçel sayı dizisi her n pozitif tam sayısı için 5 ten büyüktür.

Buna göre, k nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. $(a_n) = (1 + 5 + 9 + \dots + 4n - 3)$

$(b_n) = (4n - 3)$

dizileri veriliyor.

Buna göre, $a_{10} - b_{10}$ farkı kaçtır?

- A) 135 B) 153 C) 161 D) 179 E) 190

9. k pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$(a_n) = \begin{cases} n - 3, & n \text{ çift ise} \\ 2n + 4, & n \text{ tek ise} \end{cases}$$

dizisi tanımlanıyor.

$$a_{2k} + a_{2k+1} = 15$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a_k değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 6 E) 8

10. Bir (a_n) dizisinin ilk n teriminin toplamı (S_n) olmak üzere,

$$(S_n) = n^3 - n$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $a_3 + S_3$ toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 42 E) 45

11. (a_n) bir gerçel sayı dizisi olmak üzere,

$$(a_n) = \begin{cases} 2n - 1, & n \leq 4 \\ a_{n-4}, & n > 4 \end{cases}$$

dizisi veriliyor.

Buna göre, $a_3 + a_7$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

12. (a_n) gerçel sayı dizisi için,

$$a_{n+1} = a_n + \frac{(-1)^n}{n}$$

$$a_4 = \frac{1}{6}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a_1 değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

2. Bölüm

Aritmetik ve Geometrik Dizi

Konu Destek Testi - 1

1. $10 + 16 + 22 + \dots + 46$

ifadesinin toplam sembolü ile gösterimi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\sum_{k=1}^{23} 6k$ B) $\sum_{k=1}^7 (6k + 4)$ C) $\sum_{k=1}^8 (6k - 4)$
D) $\sum_{k=1}^7 (4k + 6)$ E) $\sum_{k=1}^{10} k$

1. VIDEO

2. $\sum_{k=1}^7 (2k - 3)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 28 B) 32 C) 35 D) 38 E) 41

1. VIDEO

3. $(a_n) = (2n + 3)$

aritmetik dizisinin ortak farkı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. VIDEO

4. İlk terimi 10 ve ortak farkı 8 olan dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $10n - 8$ B) $10n + 8$ C) $2n - 8$
D) $8n - 2$ E) $8n + 2$

3. VIDEO

5. İlk terimi 4 ve ortak farkı 7 olan aritmetik dizinin beşinci terimi kaçtır?

- A) 32 B) 35 C) 38 D) 42 E) 45

3. VIDEO

6. İkinci terimi 4 ve ortak farkı 6 olan aritmetik dizinin birinci terimi kaçtır?

- A) -2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

4. VIDEO

ens

7. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_5 = 38 \text{ ve}$$

$$a_{10} = 63 \text{ tür.}$$

Buna göre, (a_n) dizisinin ortak farkı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 10 D) 13 E) 15

5. VIDEO

8. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_5 + a_{13} = 48 \text{ dir.}$$

Buna göre, a_9 değeri kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 32

6. VIDEO

9. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_5 + a_{10} + a_{12} = 27 \text{ dir.}$$

Buna göre, $a_7 + a_{11}$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

6. VIDEO

10. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere, ilk üç terimi sırasıyla $2k + 3$, $10 - k$ ve $4k + 1$ olarak verilmiştir.

Buna göre, $a_8 + a_{12}$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 19 D) 20 E) 32

7. VIDEO

11. Bir aritmetik dizinin sırasıyla ardışık üç terimi $5a - 3$, $2a + 7$ ve $a + 10$ olarak verilmiştir.

Buna göre, bu dizinin ortak farkı kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

7. VIDEO

ens

12. 11 ile 56 sayıları arasında, bu sayılarla artan bir aritmetik dizi oluşturacak şekilde 4 terim yerleştiriliyor.

Buna göre, oluşan bu dizinin 3. terimi kaçtır?

- A) 29 B) 35 C) 38 D) 47 E) 51

8. VIDEO

2. Bölüm

Aritmetik ve Geometrik Dizi

Konu Destek Testi - 2

1. Bir aritmetik dizinin ilk beş teriminin toplamı 75 ve ortak farkı 4 olduğuna göre, bu dizinin 2. terimi kaçtır?

A) 7 B) 11 C) 14 D) 15 E) 17

9. VIDEO

2. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_5 = 32 \text{ ve}$$

$$a_{11} = 62 \text{ dir.}$$

Buna göre, bu dizinin ilk dört teriminin toplamı kaçtır?

A) 78 B) 83 C) 85 D) 92 E) 97

9. VIDEO

3. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere, ilk sekiz teriminin toplamı 100 ve onuncu terimi 29 dur.

Buna göre, bu dizinin ilk terimi kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 9

9. VIDEO

4. İlk n terim toplamı

$$S_n = 2n^2 + 7n$$

olan (a_n) aritmetik dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $7n - 2$ B) $4n - 5$ C) $4n + 5$
D) $7n + 9$ E) $3n - 5$

10. VIDEO

5. İlk n teriminin toplamı

$$S_n = 3n^2 - n$$

olan dizinin üçüncü terimi kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 14 D) 18 E) 21

10. VIDEO

6. I. $6n$

II. 2^{n+3}

III. $\frac{3}{n!}$

Yukarıda genel terimi verilen dizilerden hangileri geometrik dizedir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

11. VIDEO

ens

7. İlk terimi 48 ve ortak çarpanı $\frac{2}{3}$ olan geometrik dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $32 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^n$ B) $16 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^n$ C) $48 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^n$
D) $72 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^n$ E) $24 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^n$

12. VIDEO

8. (a_n) pozitif terimli bir geometrik dizi olmak üzere,

$$\frac{a_5}{a_3} = 12 \text{ ve} \\ a_2 + a_4 = 39\sqrt{3}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a_1 değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{13}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{6}{13}$ D) $\frac{13}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

12. VIDEO

9. Yedinci terimi 32 olan ve ortak çarpanı $\frac{1}{8}$ olan geometrik dizinin ilk terimi kaçtır?

- A) 2^{22} B) 2^{23} C) 2^{24} D) 2^{25} E) 2^{26}

13. VIDEO

10. (a_n) geometrik dizi olmak üzere,

$$a_3 = 81 \text{ ve}$$

$$a_{10} = \frac{1}{27} \text{ dir.}$$

Buna göre, bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{9}$ C) 1 D) 3 E) $\frac{1}{27}$

13. VIDEO

11. Bir geometrik dizinin ardışık üç terimi sırasıyla m , $4m$ ve $5m + 20$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) $\frac{20}{11}$ B) $\frac{17}{11}$ C) $\frac{13}{11}$ D) 7 E) 6

14. VIDEO

12. (a_n) geometrik dizi olmak üzere,

$$a_1 = 5^4 \text{ ve}$$

$$a_6 = 5^9 \text{ dur.}$$

Buna göre, $a_3 \cdot a_4 \cdot a_5$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5^{12} B) 5^{15} C) 5^{16} D) 5^{18} E) 5^{21}

14. VIDEO

2. Bölüm

Aritmetik ve Geometrik Dizi

Konu Destek Testi - 3

1. I. $(n+1)^{n+1}$
II. $(-1)^{n+4}$
III. $(-1)^{2n+1}$

Yukarıda genel terimi verilen dizilerden hangileri hem aritmetik hem geometrik dizinin genel terimidir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

15. VIDEO

2. $(2a + b, a - 2b, 5)$

sonlu dizisi hem aritmetik hem de geometrik dizidir.

Buna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) -1

15. VIDEO

3. (a_n) geometrik dizi olmak üzere,

$$(a_n) = (2^n - 1) \text{ dir.}$$

Buna göre, S_8 değeri kaçtır?

- A) 15 B) 31 C) 63 D) 127 E) 255

16. VIDEO

4. (a_n) geometrik dizi olmak üzere, ortak çarpanı $-\frac{1}{2}$ dir.

$$S_6 - S_4 = \frac{3}{64}$$

olduğuna göre, a_1 değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

16. VIDEO

5. (a_n) geometrik dizi olmak üzere, ortak çarpanı $\frac{2}{5}$ tir.

Buna göre, $\frac{S_4}{S_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{29}{25}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{21}{25}$ E) $\frac{12}{25}$

16. VIDEO

6. 6 ile $\frac{729}{16}$ sayıları arasına, bu sayılarla birlikte geometrik dizi oluşturacak şekilde 4 terim yerleştiriliyor.

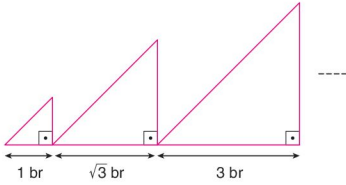
Buna göre, oluşan bu dizinin 4. terimi kaçtır?

- A) $\frac{27}{8}$ B) $\frac{27}{4}$ C) $\frac{81}{16}$ D) $\frac{81}{8}$ E) $\frac{81}{4}$

17. VIDEO

ens

7. Aşağıdaki şekilde dik kenar uzunlukları soldan sağa doğru geometrik dizi oluşturan birbirine yapışık ikizkenar dik üçgenler verilmiştir.



Buna göre, soldan sağa doğru ilk 8 üçgenin hipotenüs uzunlukları toplamı kaç birimdir?

- A) $80\sqrt{6}$ B) $40\sqrt{2} + 40\sqrt{6}$
C) $13\sqrt{2} + 13\sqrt{6}$ D) $121\sqrt{2} + 121\sqrt{6}$
E) $40\sqrt{2} + 40$

18. VIDEO

8. Bir deneyde kullanılacak ilaç miktarı sonlu geometrik dizi olacak şekilde belirtilmiştir.

İlk doz 6 mg, yedinci doz 162 mg olduğuna göre, 13. doz kaç mg olur?

- A) $2 \cdot 3^7$ B) $2 \cdot 3^{\frac{13}{2}}$ C) $2 \cdot 3^8$
D) $2 \cdot 3^{\frac{15}{2}}$ E) $2 \cdot 3^6$

18. VIDEO

9. Bir işçinin ilk yıl maaşı 15.000 TL dir. Bu işçinin maaşına her yıl önceki yılın $\frac{3}{10}$ u kadar zam yapılıyor.

Buna göre, 4. yılındaki maaş kaç TL olur?

- A) 25.350 B) 32.955 C) 36.450
D) 38.760 E) 41.555

18. VIDEO

10. Aşağıdaki şekilde 2023 yılı Mayıs ayı takvimi verilmiştir.

Pzt	Sa	Ça	Pe	Cu	Ct	Pa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Bir akademisyenin Mayıs ayında düzenleyeceği seminer tarihlerinin dördünden ikisi takvimde işaretlenmiştir. Bu tarihler küçükten büyüğe sıralandığında bir aritmetik dizi oluşuyor.

Buna göre, bu dizinin 3. terimi hangi güne denk gelebilir?

- A) Cumartesi B) Pazar C) Pazartesi
D) Salı E) Perşembe

18. VIDEO

11. (F_n) Fibonacci dizisi olmak üzere, aşağıda ardışık 3 terimi verilmiştir.

$$a + 2$$

$$3a - 1$$

$$5a - 2$$

Buna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. VIDEO

1. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_{11} = 43 \text{ ve}$$

$$a_7 = 55 \text{ tir.}$$

Buna göre, bu dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $42 - 2n$ B) $61 - 3n$ C) $70 - 3n$
D) $76 - 3n$ E) $95 - 3n$

2. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_2 + a_7 = 35 \text{ ve}$$

$$a_4 + a_{10} = 75$$

eşitlikleri verilmiştir.

Buna göre, a_1 değeri kaçtır?

- A) -7 B) $-\frac{15}{2}$ C) $-\frac{19}{2}$ D) -8 E) $-\frac{21}{2}$

3. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_4 = 18 \text{ ve}$$

$$a_9 = 33 \text{ tür.}$$

Buna göre, $\frac{a_{10}}{a_5}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{12}{7}$ B) $\frac{11}{6}$ C) $\frac{13}{5}$ D) $\frac{18}{7}$ E) $\frac{7}{3}$

4. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_5 + a_7 + a_9 + a_{11} + a_{13} + a_{15} = 48 \text{ dir.}$$

Buna göre, $a_6 + a_{10} + a_{14}$ toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

5. (a_n) aritmetik dizi ve ortak farkı d olmak üzere,

$$a_1 = 4 \text{ tür.}$$

Buna göre,

$$\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_{15} - 105d}{6}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

6. (a_n) aritmetik dizi ve ortak fark d olmak üzere,

$$\frac{a_{15} - a_{20} + a_7}{a_2}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) a_1 C) d D) $2a_1$ E) 2d

7. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere, $(3a_n - 1)$ dizisinin ilk terimi 8 ve ortak farkı 2 dir.

Buna göre, (a_n) dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{n+1}{3}$ B) $3n$ C) $2n+3$
D) $3n+2$ E) $\frac{2n+7}{3}$

8. Bir aritmetik dizinin ilk 5 teriminin toplamı 25, ilk 15 teriminin toplamı 225 tir.

Buna göre, bu aritmetik dizinin ilk 20 teriminin toplamı kaçtır?

- A) 250 B) 300 C) 350
D) 375 E) 400

9. Bir altıgenin iç açılarının ölçüleri aritmetik dizi oluşturmaktadır.

En büyük iç açısının ölçüsü 200° olduğuna göre, bu dizinin ortak farkı kaçtır?

- A) 20 B) 32 C) 36 D) 48 E) 58

10. Burcu, $(a_n) = (4n^2 - 1)$ dizisinin elemanlarını aşağıdaki şekilde kullanarak bir (b_n) dizisi elde ediyor.

$$a_1 = b_1,$$

$$b_n = a_{n+1} - a_n$$

eşitlikleri verilmiştir.

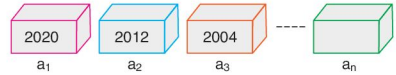
Buna göre, b_n dizisi ile ilgili

- I. Elemanları 4 e kalansız bölünür.
II. Aritmetik dizidir.
III. Ortak farkı 4 tür.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda (a_n) aritmetik dizinin terimleri, kutuların üzerinde gösterilmektedir.



Bu dizinin n . terimi 1892 olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

12. Terimleri birbirinden farklı ve ortak farkı r olan bir (a_n) aritmetik dizisi için

$$a_1 = 2r,$$

$$a_3 = a_2 \cdot a_7$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a_{17} değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_1 = 8 \text{ ve}$$

$$a_9 = 43 \text{ tür.}$$

Buna göre, $\frac{a_{25} - a_{17}}{4}$ oranının değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

2. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$S_n = \frac{2n^2 + 3n}{4}$$

verilmiştir.

Buna göre, bu dizinin ortak farkı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{7}{4}$

3. (a_n) ve (b_n) birer aritmetik dizi olmak üzere,

$$(c_n) = (4a_n - b_n)$$

dizisi tanımlanıyor.

$$a_5 = 7, a_7 = 17, b_6 = 30 \text{ ve } b_{12} = 12 \text{ dir.}$$

Buna göre, (c_n) dizisinin ilk 5 teriminin toplamı kaçtır?

- A) -255 B) -240 C) 100
D) 110 E) 128

4. (a_n) aritmetik dizi ve ilk n teriminin toplamı S_n olmak üzere,

$$S_{10} = \frac{3}{4} \cdot S_7$$

$$a_1 = -117$$

eşitlikleri verilmiştir.

Buna göre, bu dizinin ortak farkı kaçtır?

- A) -19 B) -8 C) 1 D) 8 E) 19

5. $(a_n) = (2n - 1)$

$$(b_n) = (3n + 1)$$

olduğuna göre, (a_n) ve (b_n) dizilerinin 20 ve 50 sayıları arasında kaç tane ortak terimi vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$y > x$$

$$a_{x+1} + a_{y+2} = 2a_{5-y}$$

ifadeleri verilmiştir.

Buna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

7. (a_n) pozitif terimli bir geometrik dizi olmak üzere,

$$\frac{a_n}{a_{n+2}} = 2 \text{ ve } a_7 = \frac{1}{2}$$

verilmiştir.

Buna göre, $a_1 + a_5$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. (a_n) aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_1 + a_2 = 2$$

$$a_2 + a_3 = 8$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a_3 değeri kaçtır?

- A) $\frac{11}{2}$ B) $\frac{13}{2}$ C) 5 D) 6 E) $\frac{17}{2}$

9. (a_n) pozitif terimli artan bir aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_4 = (a_1)^2$$

$$a_5 - a_2 = 6$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

- I. Dizinin ortak farkı 3'tür.
II. Dizinin ilk terimi 2'dir.
III. $a_5 = 11$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10. (a_n) aritmetik dizisinde,

$$a_2 + a_3 + a_4 = 15,$$

$$a_2 = 2$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a_5 değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. (a_n) geometrik dizisinin ortak çarpanı sıfırdan farklı k gerçel sayısı olmak üzere,

$$\frac{a_9 - a_8}{a_7 - a_4} = k$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, k kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{3}{2}$

12. (a_n) geometrik bir dizi olmak üzere,

$$a_{15} = 72,$$

$$a_{12} = 9$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a_{13} değeri kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

1. (a_n) geometrik dizi ve ilk 5 terim çarpımı 1024 tür.

Buna göre, $a_1 \cdot a_5$ kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

2. Bir geometrik dizinin ilk 8 terim toplamının ilk 4 terim toplamına oranı 626 tir.

Buna göre, bu dizinin ortak çarpanı kaç olabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. (a_n) geometrik dizi ve ilk n teriminin toplamı S_n olmak üzere,

$$S_n = 3^{4n+2}$$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre, $a_{10} + a_{11} + a_{12}$ toplamı kaçtır?

- A) $3^{30} + 3^{29}$ B) $3^{50} - 3^{48}$ C) $3^{48} + 3^{49}$
D) $3^{50} - 3^{49}$ E) $3^{50} - 3^{38}$

4. $a > 0$ olmak üzere,

$$(x - a) \cdot (x^2 - 12x + 25) = 0$$

denkleminin x_1, a, x_2 kökleri geometrik bir dizinin ardışık üç terimidir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 12 D) 18 E) 25

5. $k > 0$ olmak üzere,

$$k + 3, 4k \text{ ve } 5k + 9$$

geometrik bir dizinin ardışık ilk 3 terimidir.

Buna göre, bu dizinin dördüncü terimi kaçtır?

- A) 24 B) 48 C) 64 D) 72 E) 96

6. (a_n) geometrik dizi ve ilk n teriminin toplamı S_n olmak üzere,

$$S_n = 2^{n-2} + 2$$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre, a_6 değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

7. $\sum_{n=3}^{16} \log_2 n = k$

olduğuna göre,

$$\sum_{n=2}^{16} \log_4 n^{-1}$$

ifadesinin k cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2k - 2$ B) $-\frac{k+1}{2}$ C) $-\frac{k}{2} + 1$
D) $-2k + 2$ E) $-\frac{k-1}{2}$

8. Fibonacci dizisinin ardışık 3 terimi $2a - 1$, $3a$ ve $4a + 6$ olarak verilmiştir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9.

$$(a_n) = (n^2)$$

şeklinde tanımlanan (a_n) dizisine **karese sayı dizisi** denir.

(a_n) karese sayı dizisi olmak üzere,

$$a_8 + a_{15} = a_k$$

eşitliği verilmiştir.

Buna göre, k kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

10. (a_n) pozitif terimli bir geometrik dizinin ortak çarpanı r olmak üzere,

$$\frac{a_2 \cdot a_3 \cdot a_4}{a_5 \cdot a_1} = 8 \text{ ve } r = 2$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a_1 değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

11. (a_n) geometrik bir dizi olmak üzere,

$$a_4 \cdot a_{16} = a_{10} \text{ ve } a_7 = 27$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a_4 değeri kaçtır?

- A) 3^7 B) 3^6 C) 3^5 D) 3^4 E) 3^3

12. (a_n) sonlu geometrik dizisi

$$(a_n) = \left(\frac{1}{2}, a, b, 32\right)$$

şeklinde veriliyor.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

ens

1. Gerçek sayılar kümesinde birbir ve örten f fonksiyonu için

$$f(2x + 1) = 3x - 3$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre,

$$f^{-1}(a + 1) = 2a + 1$$

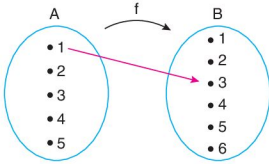
eşitliğini sağlayan a gerçel sayısı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 5

2. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ve $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ olmak üzere,

$f: A \rightarrow B$

$y = f(x)$ fonksiyonu tanımlanıyor.



f fonksiyonu ile ilgili,

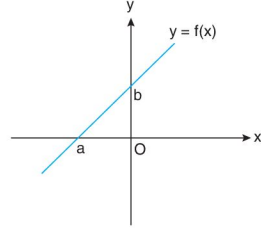
- $f(1) = 3$
- $f(4) \neq 4$
- $f(3) > 4$

olduğu biliniyor.

Buna göre, kaç farklı bire bir f fonksiyonu yazılabilir?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

3. Aşağıda dik koordinat düzleminde doğrusal f fonksiyonunun grafiği veriliyor.

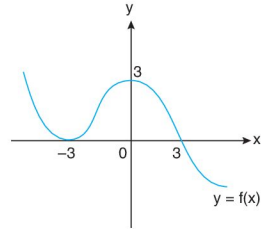


$6a + f(b) = 0$ olduğu biliniyor.

Buna göre, f fonksiyonunun grafiğinin eğimi kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Aşağıda dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği veriliyor.



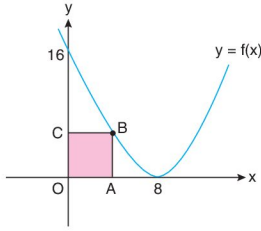
Buna göre,

- I. $f(2x) = 0$
- II. $-2f(x) = 0$
- III. $f(x + 3) = 3$

denklemlerinin hangilerinin çözüm kümesindeki elemanların toplamı sıfırdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. Aşağıda dik koordinat düzleminde x eksenine teğet $y = f(x)$ parabolü ve OABC karesi veriliyor.



Buna göre, karenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 4 B) 12 C) 16 D) 25 E) 36

6. k gerçel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde

$$f(x) = x^2 + (k - 4)x + k - 1$$

parabolü x eksenine negatif tarafta teğettir.

Buna göre, $f(-6)$ değeri kaçtır?

- A) 25 B) 16 C) 9 D) 4 E) 1

7. Dik koordinat düzleminde

$$f(x) = x^2 - 8x + 22$$

parabolüne $f(-x)$, $-f(x)$ ve $-f(-x)$ dönüşümleri uygulanarak elde edilen parabollerin tepe noktaları sırasıyla A, B ve C dir.

Buna göre, $A(\widehat{ABC})$ kaç br^2 dir?

- A) 36 B) 48 C) 64 D) 72 E) 96

ens

8. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$y = f(x)$ kökleri x_1 ve x_2 olan ikinci dereceden bir polinom fonksiyondur.

$$f(0) + f(-1) < 0 \text{ ve}$$

$$-5 < x_1 < -1 < x_2 < 7$$

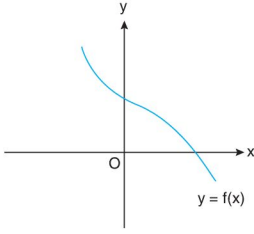
olduğuna göre,

- I. $(f \circ f)(0) > 0$
 II. $f(-6) + f(8) > 0$
 III. $f(-4) > 0$

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

9. Aşağıda dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği veriliyor.



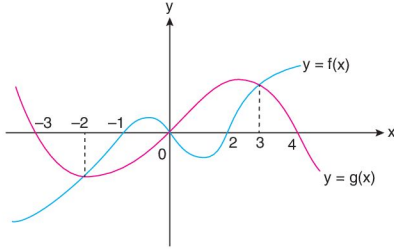
Buna göre,

$$f(2x^2 + 3x + 6) \leq f(x^2 - 3x + 1)$$

eşitsizliğini sağlamayan tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -9 C) -7 D) -3 E) -1

10. Aşağıda dik koordinat düzleminde f ve g fonksiyonlarının grafiği veriliyor.



Buna göre,

$$\frac{f(x) - g(x)}{f(x) \cdot g(x)} \leq 0$$

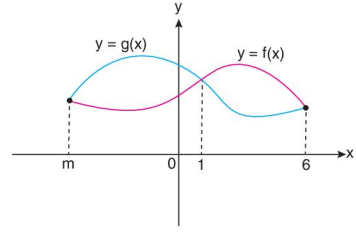
eşitsizliği ile ilgili,

- I. $x = 0$ eşitsizliğin çözüm kümesinde bulunur.
 II. $(-3, -2]$ aralığındaki gerçel sayılar eşitsizliği sağlar.
 III. $x = \frac{7}{2}$ sayısı eşitsizliği sağlamaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

11. Aşağıda dik koordinat düzleminde $[m, 6]$ aralığında tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafiği veriliyor.



m bir tam sayı olmak üzere, $f(x) \leq g(x)$ eşitliğini sağlayan tam sayıların toplamı -8 dir.

Buna göre, $f(x) = g(x)$ denkleminin kökler toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$ olmak üzere,

$$\cos x = \frac{3}{5}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

$$\frac{\tan x + \cot x}{1 + \sin x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{125}{128}$ B) $-\frac{125}{12}$ C) $\frac{35}{12}$
 D) $\frac{125}{12}$ E) $\frac{125}{128}$

13. Dar açılı bir üçgenin açı ölçüleri arasında $a < b < c$ ilişkisi vardır.

$$x = \cos(a + b)$$

$$y = \cos(a + c)$$

$$z = \cos(b + c)$$

ifadeleri tanımlanıyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $z < y < x$
D) $z < x < y$ E) $y < z < x$

14. $[0, \pi]$ aralığında tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} \cos x, & \tan x > 0 \\ 0, & x = \frac{\pi}{2} \\ \sin x, & \tan x \leq 0 \end{cases}$$

şeklinde veriliyor.

Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

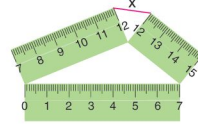
- A) $[-1, 1]$ B) $[-1, 1)$ C) $[0, 1]$
D) $[0, 1)$ E) $(0, 1)$

15. Özge, uzunluğu 15 cm ve genişliği 2 cm olan Şekil I'deki cetveli 7 ve 12'yi gösterdiği yerlerden kesip dikdörtgen şeklinde üç parça elde ediyor.



Şekil - I

Daha sonra bu parçaları Şekil II'deki gibi birleştirerek bir üçgen elde ediyor.



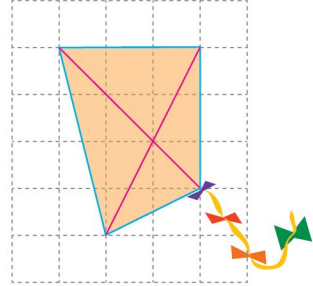
Şekil - II

Buna göre, Şekil II'de x ile gösterilen uzunluk kaç cm dir?

- A) 1 B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 3

ens

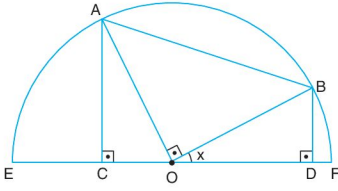
16. Aşağıda birimkarelere ayrılmış bir kâğıt üzerinde çizilen uçurtma taslağı veriliyor.



Buna göre, uçurtmanın şekilde kırmızı ile gösterilen çubukları arasındaki dar açının tanjantı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

17. Aşağıda yarıçapı 1 br olan EF çaplı ve O merkezli yarım çember veriliyor.



$AC \perp EF$, $BD \perp EF$, $AO \perp OB$, $m(\widehat{BOF}) = x$

Buna göre, ACDB yamuğunun alanının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1 + \sin 2x}{2}$ B) $\frac{1 + \cos 2x}{2}$ C) $\frac{1 + \sin x \cos x}{2}$
D) $\frac{2 + \sin 2x}{2}$ E) $\frac{2 + \cos 2x}{2}$

18. Rastgele seçilen üç basamaklı bir doğal sayının rakamlarının farklı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{14}{25}$ B) $\frac{16}{25}$ C) $\frac{17}{25}$ D) $\frac{18}{25}$ E) $\frac{19}{25}$

19. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin B ve C alt kümeleri şu şekilde oluşturuluyor.

- $B \subset C$
- $C \subset B$
- $s(B \cap C) = 3$
- $s(A \setminus (B \cup C)) = 1$

Buna göre, B kümesi kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 20

20. Aşağıda 9 bölmeli bir mağaza vitrini gösteriliyor.

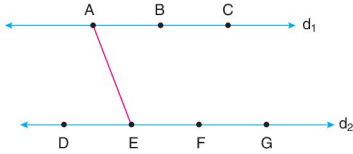


Mağaza çalışanı Ezgi, birbirinden farklı 9 modeli her bölmede bir tane olacak şekilde vitrine yerleştirecektir. Ezgi bu modeller arasında bulunan kedi ve köpek modellerinin birbirinden farklı satır ve sütunda olmalarını istemektedir.

Buna göre, Ezgi tüm modelleri vitrine kaç farklı şekilde yerleştirebilir?

- A) $72 \cdot 7!$ B) $36 \cdot 7!$ C) $24 \cdot 7!$
D) $72 \cdot 6!$ E) $24 \cdot 6!$

21. Aşağıda birbirine paralel iki doğru üzerinde 7 nokta veriliyor.



Veysi köşeleri bu noktalar olan üçgenlerden birini rastgele seçiyor.

Buna göre, Veysi'nin seçtiği üçgenin bir kenarının AE olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{10}$

22. a pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$(ax + y)^6$$

açılımında ortadaki terimin katsayısı 160 tır.

Buna göre, açılımdaki katsayıların toplamı kaçtır?

- A) 64 B) 729 C) 1024
D) 4096 E) 15625

23. x, y ve z birer gerçel sayı olmak üzere,

$$\log_2 x - \log_4 y = \log_8 z$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{y \cdot z}{x^6}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{y^2 \cdot z}$ B) $\frac{1}{y \cdot z^2}$ C) $\frac{z}{y^2}$
D) $\frac{y}{z^2}$ E) $\frac{1}{y\sqrt{z}}$

24. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$x^2 - \log_3(9a) + 4 = 0$$

denkleminin kökleri $\log_3 a$ ve $\log_3 b$ dir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

25. $\log_3 27! = x$ ve

$$\log_5 25! = y$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

$$\log_3 26! - \log_5 24!$$

farkının x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - y - 1$ B) $x - y + 1$ C) $y - x - 1$
D) $y - x + 1$ E) $y - x$

26. Nazir, eşit uzunluktaki iki şeritten birini üç eş parçaya ayırdığında parçalardan birinin uzunluğu $\log_2 2x$ br oluyor. Diğer şeridi iki eş parçaya ayırdığında ise parçalardan birinin uzunluğu $\log_2 3x$ br oluyor.

Buna göre, x değeri kaçtır?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{9}{8}$ E) 3

27. x bir tam sayı olmak üzere,

$(2, \log_2 x)$ aralığında 5 tam sayı olduğu biliniyor.

Buna göre, x in alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) 300 B) 340 C) 385 D) 390 E) 395

28. a ve b , 0 dan ve 1 den farklı birer rakam olmak üzere,

$0 < \log_a b < 1$ eşitsizliği veriliyor.

Buna göre, verilen eşitsizliği sağlayan kaç farklı (a, b) ikilisi vardır?

- A) 21 B) 28 C) 32 D) 36 E) 45

29. Terimleri pozitif tam sayılar olan a_n dîisinin ardışık herhangi üç teriminin çarpımı 16 dır.

Buna göre, a_n dîisinin ilk 13 teriminin çarpımı en fazla kaç olabilir?

- A) 2^{17} B) 2^{18} C) 2^{19} D) 2^{20} E) 2^{21}

30. k pozitif tam sayı olmak üzere,

$$a_n = \begin{cases} 2n + 3, & n \text{ tek sayı ise} \\ k \cdot n + 1, & n \text{ çift sayı ise} \end{cases}$$

dîisinin ardışık iki terimi 17 ye eşittir.

buna göre, $a_{10} + a_{11}$ toplamı kaçtır?

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50

31. Pozitif terimli a_n aritmetik dîisinin ilk terimi ile ortak farkının çarpımı 6 dır.

$$a_3 + a_5 = a_1 \cdot 17 + 12$$

olduğu biliniyor.

Buna göre, dîisinin ortak farkı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 4 E) 6

32. a_n ilk terimi 3 ve ortak çarpanı 2 olan bir geometrik dîizidir.

$$b_n = a_n + a_{n+1}$$

dîizi tanımlanıyor.

Buna göre bu dîiziyle ilgili,

- I. Aritmetik dîizidir.
II. Geometrik dîizidir.
III. Terimlerinin rakamları toplamı 9 ile tam bölünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

ens

8.

ÜNİTE **LİMİT**

KONULAR

- Limite Giriş ve Limitin Özellikleri
- Özel Fonksiyonların Limitleri
- Limitte Belirsizlik Durumu ve Süreklilik



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

1. Bölüm **Limite Giriş ve Limitin Özellikleri**

Destek 1 Sf 181 **Destek 2** Sf 183

- | | |
|--|---|
| 1. video: Sağdan ve Soldan Yaklaşma | 5. video: Sağ - Sol Limit |
| 2. video: Grafikte Sağdan ve Soldan Yaklaşma | 6. video: Limitin Olma Durumu |
| 3. video: Fonksiyonlarda Sağdan ve Soldan Yaklaşma | 7. video: Grafikte Limitin Olmadığı Noktaları Bulma |
| 4. video: Parçalı Fonksiyonlarda Sağdan ve Soldan Yaklaşma | 8. video: Limitin Özellikleri |
| | 9. video: Polinom Fonksiyonun Limitinin Bulunması |

2. Bölüm **Özel Fonksiyonların Limitleri**

Destek 1 Sf 187 **Destek 2** Sf 189

- | | |
|--|---|
| 1. video: Kesirli Fonksiyonların Limiti | 4. video: Mutlak Değer Fonksiyonunun Limiti |
| 2. video: Üslü - Köklü Fonksiyonların Limiti | 5. video: Logaritmik - Trigonometrik Fonksiyonun Limiti |
| 3. video: Parçalı Fonksiyonların Limiti | |

3. Bölüm **Limite Belirsizlik Durumu ve Süreklilik**

Destek 1 Sf 195

- | | |
|---|--|
| 1. video: Belirsizlik Durumu | 4. video: Grafik Üzerinde Sürekli Olmayan Noktalar |
| 2. video: Limit - Süreklilik İlişkisi | 5. video: Süreklilik ve Δ (Diskriminant) İlişkisi |
| 3. video: Parçalı Fonksiyonun Süreklilik Durumu | |

1. x in 2 ye sağdan yaklaşımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x \rightarrow 2^-$ B) $x \rightarrow 2$ C) $x \rightarrow 2^+$
D) $x \rightarrow 3^+$ E) $x \rightarrow 3^-$

1. VIDEO

2.

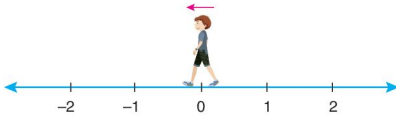
x gerçel sayısı -2 ye sağdan yaklaşırken $y = x^3 - 1$ ifadesi hangi değere yaklaşır?

Bu sorunun çözümü için aşağıdaki gösterimlerden hangisi doğrudur?

- A) $x \rightarrow -2$ iken $y \rightarrow -9$ B) $x \rightarrow -2^+$ iken $y \rightarrow -9$
C) $x \rightarrow -2^-$ iken $y \rightarrow -9$ D) $x \rightarrow -2^+$ iken $y \rightarrow -7$
E) $x \rightarrow -1$ iken $y \rightarrow -2$

1. VIDEO

3. Aşağıda 0 noktasında bulunan bir kişi ok yönünde en fazla 1 birim gidebilmektedir.

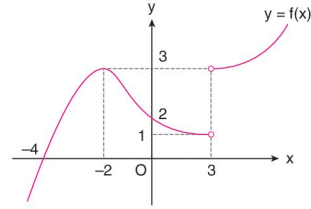


Buna göre, bu kişinin yaklaştığı noktayı x ile gösterirsek bu yaklaşımı aşağıdakilerden hangisi ifade eder?

- A) $a \rightarrow 1^+$ B) $x \rightarrow 1^-$ C) $x \rightarrow 1^+$
D) $x \rightarrow 1^-$ E) $x \rightarrow 0$

1. VIDEO

4.



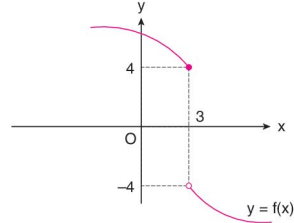
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $x \rightarrow -2^+$ iken $y \rightarrow 3$ B) $x \rightarrow -2^-$ iken $y \rightarrow 3$
C) $x \rightarrow 0^+$ iken $y \rightarrow 2$ D) $x \rightarrow 2^+$ iken $y \rightarrow 3$
E) $x \rightarrow -4^-$ iken $y \rightarrow 0$

1. VIDEO

5.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8

2. VIDEO

6. Gerçel sayılarda tanımlı $f(x) = 3x + 4$ fonksiyonu için x değeri 2 ye sağdan yaklaşırken $y = f(x)$ in yaklaştığı değer kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

3. VIDEO

7. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} 3x+6, & x > 1 \\ 2x-4, & x \leq 1 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $x \rightarrow 2^+$ iken $y = f(x)$ değeri aşağıdakilerden hangisine yaklaşır?

- A) -2 B) 0 C) 6 D) 9 E) 12

4. VIDEO

8. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} x^2+2, & x > 2 \\ \sqrt{x}+1, & x \leq 2 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $x \rightarrow 2^-$ iken $y = f(x)$ fonksiyonu aşağıdaki değerlerin hangisine yaklaşır?

- A) $\sqrt{2}+1$ B) 10 C) 17
D) 29 E) 31

4. VIDEO

9. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} x^2-1, & x \neq 4 \\ 3x, & x = 4 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $x \rightarrow 4^+$ iken $y = f(x)$ değeri aşağıdaki değerlerin hangisine yaklaşır?

- A) 15 B) 19 C) 21 D) 24 E) 35

4. VIDEO

10. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}+2, & x > k \\ 3^x-1, & x \leq k \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow k^-} f(x) = 8$$

olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. VIDEO

11. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} x^2-2, & x \neq 4 \\ 3, & x = 4 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) = 14$ tür.

II. $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = 3$ tür.

III. $\lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = 23$ tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

5. VIDEO

ens

12. Gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} 3x-2, & x > 1 \\ x^2+2, & x \leq 1 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Bu fonksiyonla ilgili

Abdullah: $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 4$ tür.

Ertuğrul: $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ ve $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ değerleri birbirine eşittir.

Faruk: $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2$ dir.

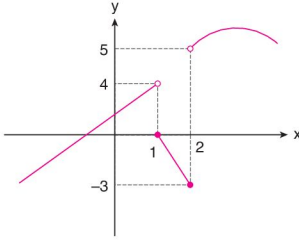
yorumlarını yapıyor.

Buna göre; Abdullah, Ertuğrul ve Faruk'tan doğru yorum yapanlar kimlerdir?

- A) Abdullah B) Ertuğrul
C) Faruk D) Abdullah ve Faruk
E) Hepsi

5. VIDEO

1. Aşağıdaki grafikte $y = f(x)$ fonksiyonu verilmiştir.



Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$$

toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

5. VIDEO

2. m ve n gerçel sayılar olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 8$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 2m + 2n$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = m - n - 4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

- A) -64 B) -48 C) -32 D) -16 E) -8

6. VIDEO

3. Gerçel sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun $x = 3$ noktasındaki limiti 8 dir.

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 8$

II. $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 8$

III. $f(3) = 8$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. VIDEO

4. m bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3m + 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2m - 3$$

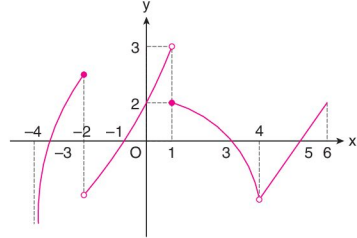
veriliyor.

f fonksiyonunun tüm gerçel sayılar için limiti olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

6. VIDEO

5. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun $(-4, 6)$ aralığında grafiği verilmiştir.



Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun $(-4, 6)$ aralığında limitinin olmadığı x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -1 D) 1 E) 3

7. VIDEO

6. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 6$ ve $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = 4$

veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) + g(x))$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

8. VIDEO

7. a ve b gerçel sayılar olmak üzere

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow a} g(x) = b \text{ dir.}$$

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - g(x)) = 0$ dir.

II. $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) + g(x)] = 2b$ dir.

III. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$ dir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. VIDEO

8. $\lim_{x \rightarrow 2} (3 \cdot f(x)) = 18$ ve $\lim_{x \rightarrow 2} (6 \cdot g(x)) = 18$ dir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) - g(x))$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -3 B) 0 C) 3 D) 6 E) 9

8. VIDEO

9. $\lim_{x \rightarrow 3} (2f(x) + g(x)) = 6$ ve $\lim_{x \rightarrow 3} (f(x) - g(x)) = 9$ dur.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. VIDEO

10. $f(x) = x^2 - 5x + 6$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

9. VIDEO

ens

11. $f(x) = x^2 + 2x + 1$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}-1} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) $-\sqrt{2}$ C) 0 D) $\sqrt{2}$ E) 2

9. VIDEO

12. a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow a} (x^2 - 2x + 3) = 18 \text{ dir.}$$

Buna göre, a değeri kaçtır?

- A) -3 B) 0 C) 3 D) 5 E) 15

9. VIDEO

1. Gerçek sayılar kümesinde

$$f(x) = 3x + 3 \text{ ve } g(x) = 2x^2 + 1$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow -1} (f(x) \cdot g(x))$ değeri kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

2. Gerçek sayılar kümesinde

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 4 \text{ ve } \lim_{x \rightarrow 0} g(x + 3) = -2$$

tanımlanıyor.

Buna göre,

I. $f(3) = 4$ tür.

II. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) + 2g(x)] = 0$ dir.

III. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2f(x)}{g(x)} = -4$ tür.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Gerçek sayılar kümesinde

$$f(x) = x^2 - 2x - 3$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ toplamı kaçtır?

- A) -7 B) -4 C) -3 D) 0 E) 3

4. Gerçek sayılar kümesinde

$$f(x) = x^3 + 1 \text{ ve } g(x) = x^3 - 1$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

Buna göre, a gerçel bir sayı olmak üzere,

I. $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + g(x))$

II. $\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right)$

III. $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{f(x) \cdot g(x)}$

İfadelerinden hangileri daima bir gerçel sayıya eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Gerçek sayılar kümesinde

$$f(x) = 3x^3 + 24$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1}{f(x)}$

II. $\lim_{x \rightarrow -2} \sqrt{f(x)}$

III. $\lim_{x \rightarrow -2} f^2(x)$

İfadelerinden hangilerinin değerleri hesaplanabilir?

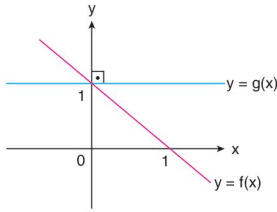
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$ ve $\lim_{x \rightarrow 2} (2f(x) - 3g(x)) = 3$ tür.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7.



Şekilde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} (2f(x) + g(x))$ limitinin değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

8. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = (x - a)^2 + (b - 3)x + 4$$

fonksiyonu veriliyor.

$\forall a \in \mathbb{R}$ için $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 4$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, b kaçtır?

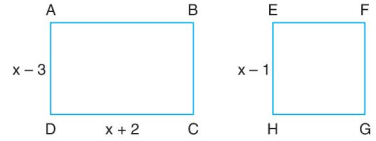
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. $\lim_{x \rightarrow 1^-} (3^{x-1} + 2x)$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.

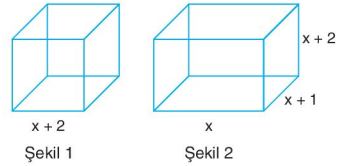


Kenar uzunlukları verilen ABCD dikdörtgeni ile EFGH ka-resinin alanları sırasıyla $A_1(x)$ ve $A_2(x)$ dir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow a} A_1(x) = \lim_{x \rightarrow a} A_2(x)$ eşitliğini sağlayan a değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7 B) $\frac{8}{3}$ C) 3 D) 5 E) 6

11.



Ayrıntı uzunlukları verilen Şekil 1 deki küpün hacmi V_1 , Şekil 2 deki dikdörtgenler prizmasının hacmi ise V_2 dir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{V_1}{V_2}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{12}{25}$ B) $\frac{25}{12}$ C) $\frac{125}{12}$ D) $\frac{12}{125}$ E) $\frac{8}{125}$

12. • Eğimi 1 ve (3, 4) noktasından geçen $y = f(x)$ doğrusu çiziniz.
• Eğimi -1 ve (2, 3) noktasından geçen $y = g(x)$ doğrusu çiziniz.
• $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow a} g(x)$ eşitliğini sağlayan a değerini bulunuz.

Yukarıda verilen yönergelere göre, a değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ens

2. Bölüm

Özel Fonksiyonların Limitleri

1. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{2x+8}{5x+10}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, x 'in hangi değeri için f fonksiyonunun limiti gerçel sayıya eşit değildir?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) 0 E) 1

1. VIDEO

2. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{3x-6}{x-2}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

1. VIDEO

3. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{3x+2}{x-3}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

- I. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 0$ dir.
 II. $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 14$ tür.
 III. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = -8$ ise $a = -1$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

1. VIDEO

$$4. \lim_{x \rightarrow -1} (3^{x^2-1})$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. VIDEO

$$5. \lim_{x \rightarrow 5} 3^{x-m} = 27$$

olduğuna göre, m gerçel sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. VIDEO

$$6. \lim_{x \rightarrow 0} e^{2x^2+3x-1}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -e B) $-\frac{1}{e}$ C) 0 D) $\frac{1}{e}$ E) e

2. VIDEO

ens

7. a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{x-1} = 2$$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. VIDEO

8. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 3, & x < 1 \\ 5 - 2x, & x \geq 1 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. VIDEO

9. $f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & x < 0 \\ 3^{x+1}, & x \geq 0 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) 4

5. VIDEO

10. $f(x) = \begin{cases} 3x - 1, & x > 2 \\ 4x + 3, & x \leq 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) Yoktur.

3. VIDEO

11. a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 2, & x \geq a \\ 2x + 3, & x < a \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

I. a = 5 için fonksiyonun her noktada limiti vardır.

II. $f(a) = \lim_{x \rightarrow a} f(x)$ dir.

III. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ limitinin alabileceği değerler toplamı 1 dir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

3. VIDEO

12. f fonksiyonu tüm gerçel sayılar kümesinde limiti olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + k, & x < 0 \\ x - 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

3. VIDEO

1.
$$f(x) = \begin{cases} m+n & , x < 1 \\ 2mx-1 & , 1 \leq x \leq 3 \\ x^2-3 & , x > 3 \end{cases}$$

fonksiyonunun her gerçel sayı için limiti vardır.

Buna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{7}{36}$ E) $\frac{11}{36}$

3. VIDEO

2.
$$\lim_{x \rightarrow 2} |3x - 7|$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

4. VIDEO

3.
$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{|x-3|}{x+3}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

4. VIDEO

4.
$$f(x) = |x-3| \cdot (x^2 + x + 2)$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 5 D) 11 E) 14

4. VIDEO

5.
$$f(x) = \frac{|x|}{x} + 2$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) Yoktur.

4. VIDEO

6.
$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{|x - 3|}$$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -9 B) -6 C) -3 D) 3 E) 6

4. VIDEO

7. $\lim_{x \rightarrow 2} (\log_2 x)$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. VIDEO

8. $\lim_{x \rightarrow e} (\ln x^3)$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

5. VIDEO

9. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\cos x}{\sqrt{3}}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

5. VIDEO

10. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2 \sin x + 2}{\cos x - 4}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) -1 D) 1 E) 2

5. VIDEO

11. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\tan x}{3}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 3

5. VIDEO

12. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan x}{\sin x + \cos x}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $-\sqrt{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 0 D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) 2

5. VIDEO

ens

1. $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+3} \right) \cdot (x^2 - 9)$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

2. $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{x^2 + 5x + 6}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) $3\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{3}$
D) $\sqrt{30}$ E) $\sqrt{35}$

3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x^3 - 8|}{x^2 - 4}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) 3 E) 4

4. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{|x-1|+2}{|x+2|}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 3 D) 6 E) Yoktur.

5. $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{5 + \sqrt{5x + 1}}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $f(x) = \begin{cases} |x-4| & , x \neq 4 \text{ ise} \\ 6 & , x = 4 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) - \lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$$

farkı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7. I. $f(x) = \frac{|x-2|}{x-2}$

II. $g(x) = |x^2 - 4x + 4|$

III. $h(x) = \frac{\sqrt[3]{x-2}}{x+2}$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, yukarıda verilen fonksiyonlardan hangilerinin $x = 2$ noktasında limiti vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

8. $\lim_{x \rightarrow 0} (\ln(x + e^2) - f(x)) = 1$

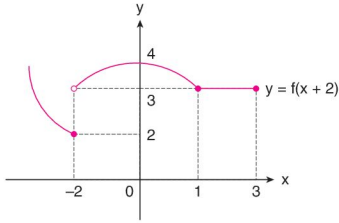
olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\sqrt{f(x)} + 2)$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.



Şekilde $y = f(x+2)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

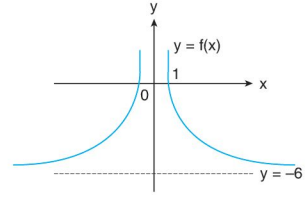
Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow -4^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow -4^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow -2} f(x)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 10

10.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -6$

II. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x+2) = -6$

III. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

ens

11. $\lim_{x \rightarrow 1} 2^{-x+4}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 8

12. $\lim_{x \rightarrow 0} (\log(x^2 + 100))$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 10 E) 100

1. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = 2x + 5 \text{ ve } g(x) = 3x + 8$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 2} (3f(x) + 4g(x))$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 36 C) 48 D) 64 E) 83

2. Gerçek sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = mx + 3 \text{ ve } g(x) = 2x - 6$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

$$\lim_{x \rightarrow 4} (f(x) \cdot g(x)) = 10$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

3. $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) + g(x)) = 100$

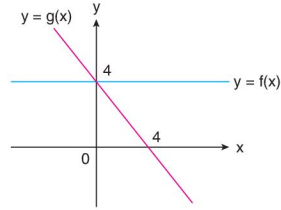
olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \log(f(x) + g(x))$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 10 E) 100

- 4.



Şekilde $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ doğrusal fonksiyonları verilmiştir.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 3} (f(x) - g(x))$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. Gerçek sayılar kümesi üzerinde,

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x + 5, & x < 2 \\ 2x - 6, & x = 2 \\ 3x + 1, & x > 2 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 10$

II. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 5$

III. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 7$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Gerçek sayılar kümesi üzerinde,

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + a, & x < 1 \\ 7x - 4, & x = 1 \\ 2x + 1, & x > 1 \end{cases}$$

fonksiyonunun $x = 1$ apsisli noktasında limiti olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $f(x) = \begin{cases} m-3, & x > m \\ 2x+3, & x \leq m \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$$\lim_{x \rightarrow m} f(x)$$

ifadesi bir gerçel sayıya eşittir.

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow m} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) -9 B) -6 C) -5 D) -4 E) Yoktur.

8. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sin x - \cos x)$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\sqrt{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 0
D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\sqrt{2}$

9. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \left(\frac{|\tan x|}{\tan x} + \frac{|\sin x|}{\sin x} \right)$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

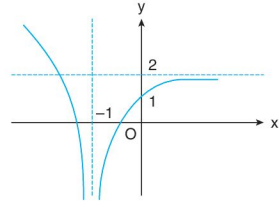
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{12}} (\sin x - \cos x)^2$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

11.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$

II. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$

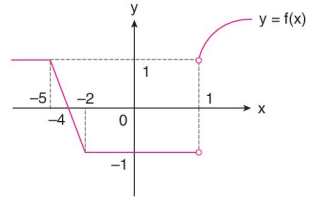
III. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

ens

12.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow 1} |f(x)| = 1$

II. $\lim_{x \rightarrow -2} |f(x)| = 1$

III. $\lim_{x \rightarrow -1} (f(x) - f(x+1)) = -2$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 4

1. VIDEO

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-x + 1}{x^2 - 1}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

1. VIDEO

3. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

1. VIDEO

4. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -4 B) $-\frac{1}{4}$ C) 0 D) $\frac{1}{4}$ E) 4

1. VIDEO

5. a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ax - 6}{x^2 - 4}$$

limitinin değeri bir gerçel sayıdır.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. VIDEO

6. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - x + a}{x^2 - 6x + 5} = b \text{ dir.}$$

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) $-\frac{5}{4}$ B) -2 C) $-\frac{13}{4}$ D) -4 E) -5

1. VIDEO

7. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonunun x = a noktasında sürekli olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

I. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow a^+} f(x)$ dir.

II. f fonksiyonu x = a da tanımlıdır.

III. $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. VIDEO

8. $f(x) = \begin{cases} 2x-2, & x < 2 \\ 4x-m, & x \geq 2 \end{cases}$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun $x = 2$ noktasında sürekli olması için m kaç olmalıdır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. VIDEO

9. m ve n gerçel sayılar olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 3, & x < 2 \\ m, & x = 2 \\ 3x + n, & x > 2 \end{cases}$$

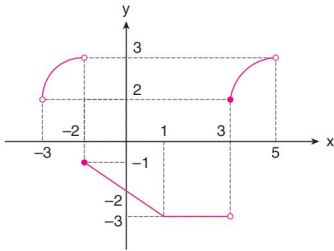
fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde sürekli dir.

Buna göre, $m - n$ farkı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. VIDEO

10.



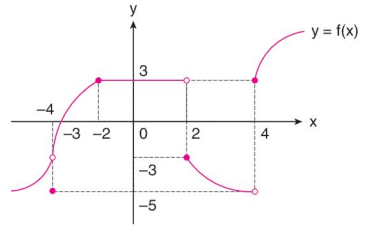
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(-3, 5)$ aralığında f fonksiyonu kaç noktada süreksizdir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. VIDEO

11.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre f fonksiyonu için,

- I. $x = -4$ noktasında limit vardır ama sürekli değildir.
II. $x = 2$ noktasında tanımlıdır ama sürekli değildir.
III. $x = 4$ noktasında süreklidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. VIDEO

12.

$$f(x) = \frac{6x+1}{x^2+mx+3}$$

fonksiyonu tüm gerçel sayılarda süreklidir.

Buna göre, m nin alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. VIDEO

1. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 6x + 8}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x}{x}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

4. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - m}{x - 3}$

limitinin değeri bir gerçel sayıdır.

Buna göre, m değeri kaçtır?

- A) -9 B) -3 C) 0 D) 3 E) 9

5. $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2 - 7x + k}{x^2 - 36}$

limitinin değeri bir gerçel sayıdır.

Buna göre, k gerçel sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -6 B) -3 C) -1 D) 1 E) 6

6. $\lim_{x \rightarrow y} \frac{y^3 - x^3}{x^2 - y^2}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3y}{2}$ B) $\frac{3x}{2}$ C) $\frac{3y}{2}$
D) 0 E) $-\frac{3x}{2}$

7. Gerçel sayılar kümesinde

$$f(x) = \frac{\sqrt{2-x} + 1}{4+x}$$

fonsiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) 0 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

8. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 81}{\sqrt{x} - 3}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) $3\sqrt{3} + 6$ B) $6\sqrt{3} + 18$ C) $12\sqrt{3} + 36$
D) $24\sqrt{3}$ E) 0

9. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln^2 x + 3 \ln x - 4}{\ln x - 1}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 3 E) 4

10. Gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} + \frac{x^2 - 8x + 16}{3x - 12}$$

şeklinde tanımlanıyor.

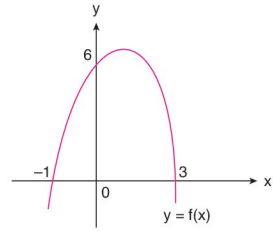
Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 4} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

- 11.



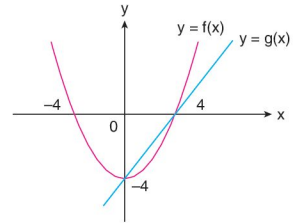
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)}{x-3}$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) -7 E) -8

ens

- 12.



Şekilde $y = f(x)$ parabolünün ve $y = g(x)$ doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{g(x)}{f(x)}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

1. $f(x) = \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 + 3x + 2}$
fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş küme aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\mathbb{R} - \{1, -5\}$
D) $\mathbb{R} - \{-1\}$ E) $\mathbb{R} - \{-2, -1\}$

2. $f(x) = \frac{x-2}{x^2 + 4x + 4}$
fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş küme aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\mathbb{R} - \{2\}$
D) $\mathbb{R} - \{1\}$ E) $\mathbb{R} - \{-2\}$

3. a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} x-2, & x > 4 \\ 2x+a, & x \leq 4 \end{cases}$$

fonksiyonu tüm gerçel sayılarda sürekli dir.

Buna göre, a kaçtır?

A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

4. m ve n gerçel sayılar olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2, & x < 2 \\ m, & x = 2 \\ 4x - n, & x > 2 \end{cases}$$

fonksiyonu tüm gerçel sayılarda sürekli dir.

Buna göre, m - n farkı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. Gerçel sayılar kümesi üzerinde,

$$f(x) = \begin{cases} 3x + 4, & x < 2 \\ 8, & x = 2 \\ 2x - 5, & x > 2 \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

- I. f fonksiyonu $x = 2$ de sürekli dir.
II. f fonksiyonu $x = 3$ de sürekli dir.
III. f fonksiyonu $x = 1$ de sürekli dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Eda, İnci ve İpek arasında süreklilik konusu ile ilgili şu konuşma geçmektedir.

Eda: Bir fonksiyonun bir noktada limiti varsa o noktada tanımlıdır.

İnci: Bir fonksiyon bir noktada sürekli ise o noktada limiti vardır.

İpek: Bir fonksiyonun bir noktada limiti varsa o noktada sürekli dir.

Buna göre; Eda, İnci ve İpek'ten süreklilik konusu ile ilgili kesinlikle doğru bilgi verenler aşağıdakilerden hangisidir?

A) Eda B) İnci C) İpek
D) İnci ve İpek E) Eda ve İnci

7. m ve n gerçel sayılar olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} mx - 5, & x < 1 \\ x^2 + n, & 1 \leq x < 2 \\ 5x - 4m, & x \geq 2 \end{cases}$$

fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde sürekli dir.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) $-\frac{18}{5}$ B) $-\frac{6}{5}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{18}{5}$

8. $f: (0, 2\pi) / A \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

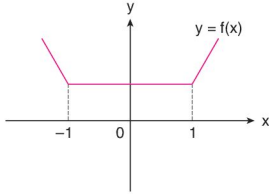
$$f(x) = \frac{3 \cot x + 2 \sin x}{5 \cos x}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, f fonksiyonunun tanım kümesindeki her noktada sürekli olması için A kümesi aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- A) $\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$ B) $\left\{\frac{\pi}{2}, \pi\right\}$ C) $\left\{\frac{\pi}{4}, \pi\right\}$
D) $\left\{\frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3\pi}{2}\right\}$ E) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \pi\right\}$

9.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

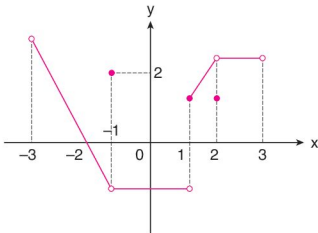
Buna göre,

- I. $x = -1$ noktasında sürekli.
II. $x = 0$ noktasında sürekli.
III. $x = 1$ noktasında sürekli.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10.

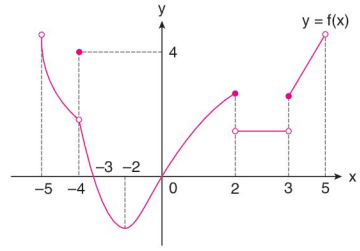


Şekilde $(-3, 3)$ aralığında $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonu kaç farklı tam sayı değeri için sürekli?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11.



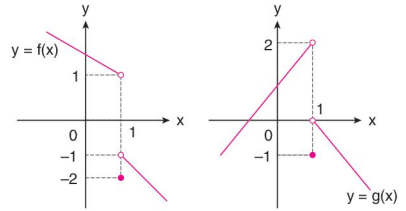
Şekilde $(-5, 5)$ aralığında $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $(-5, 5)$ aralığındaki kaç farklı tam sayı için $f(x)$ fonksiyonu sürekli?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

ens

12. Aşağıda f ve g fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.



Buna göre, gerçel sayılar kümesinde

- I. $(f + g)$ fonksiyonu sürekli.
II. $(f - g)$ fonksiyonu sürekli.
III. $(f \cdot g)$ fonksiyonu sürekli.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

9.

ÜNİTE

**TÜREV ALMA
KURALLARI**

KONULAR

➤ **Türev Alma Kuralları**



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

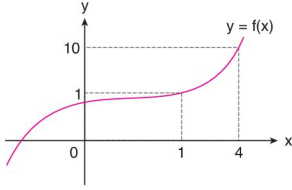
1. Bölüm Türev Alma Kuralları

Destek 1 Sf 203 **Destek 2** Sf 205 **Destek 3** Sf 207

Destek 4 Sf 209 **Destek 5** Sf 211 **Destek 6** Sf 213

- | | |
|--|--|
| 1. video: Değişim Oranı | 9. video: İki Fonksiyonun Bölümünün Türevi |
| 2. video: Türev Tanımı | 10. video: Parçalı Fonksiyonların Türevi |
| 3. video: Sağ - Sol Türev | 11. video: Mutlak Değer Fonksiyonunun Türevi |
| 4. video: Türev ve Süreklilik İlişkisi | 12. video: Bileşke Fonksiyonun Türevi |
| 5. video: $f(x) = a \cdot x^n$ Fonksiyonunun Türevi | 13. video: Zincir Kuralı |
| 6. video: Sabit Fonksiyonun Türevi | 14. video: $y = [f(x)]^n$ Fonksiyonunun Türevi |
| 7. video: İki Fonksiyonun Toplamının Farkının Türevi | 15. video: 2. Dereceden Türev |
| 8. video: İki Fonksiyonun Çarpımının Türevi | |

1.



Şekilde grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonunun $[1, 4]$ aralığındaki ortalama değişim oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. VIDEO

2. Bir hareketlinin t saniyede aldığı yolun metre cinsinden eşiti

$$f(t) = t^2 + 5t + 6$$

denklemleri ile veriliyor.

Buna göre, bu hareketlinin $[4, 5]$ zaman aralığındaki ortalama hızı kaç m/sn dir?

- A) 14 B) 21 C) 28 D) 35 E) 42

1. VIDEO

3. I. $f'(x)$ II. $\frac{dy}{dx}$ III. $\frac{df(x)}{dx}$

ifadelerinden hangileri $y = f(x)$ fonksiyonunun birinci türevini ifade eder?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. VIDEO

4.

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$
ifadesinin eşiti nedir?

Evet, doğru teşekkürler.



Abdullah



Ertuğrul

Buna göre, Ertuğrul'un verdiği cevap aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $f(2)$ B) $f(x)$ C) $-f'(2)$
D) $f'(2)$ E) $-f'(x)$

2. VIDEO

5. f , gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h+3) - f(3)}{h} = 2 \text{ dir.}$$

Buna göre, $\frac{df(x)}{dx}$ fonksiyonunun $x = 3$ apsisli noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. VIDEO

6. f , gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,

$$f'(2) = 4 \text{ ve } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - A}{x - 2} = 4$$

veriliyor.

Buna göre, A değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f'(2)$ B) $-f'(2)$ C) $f(2)$
D) $-f(2)$ E) $\frac{1}{f(2)}$

2. VIDEO

7. f , gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = 4 \text{ tür.}$$

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. VIDEO

8. f , gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 4, & x \leq 2 \\ 2x - 2, & x > 2 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} + \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

3. VIDEO

9. f , gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 4 \text{ tür.}$$

Buna göre,

$$I. f'(2^+) = 4 \text{ tür.}$$

$$II. f'(2) = 4 \text{ tür.}$$

$$III. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 4 \text{ ise } f'(2) = 4 \text{ tür.}$$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

3. VIDEO

10. f , gerçel sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyon olmak üzere,

I. f , türevlenebilen bir fonksiyon ise süreklidir.

II. f , fonksiyonunun her noktada türevi vardır.

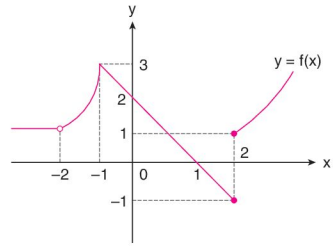
III. f , sürekli bir fonksiyon ise türevlidir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. VIDEO

11.

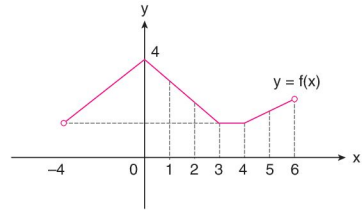


Şekilde grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonunun türevsiz olduğu noktaların apsilerinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. VIDEO

12.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu $(-4, 6)$ aralığındaki kaç farklı tam sayı değeri için türevlidir?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. VIDEO

1. $f(x) = x^3$

fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) $3x$ C) $3x^2$
D) $3x^3$ E) $9x^2$

5. VIDEO

2. $f(x) = -4x^5$

fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -20 B) $-4x^4$ C) $-4x^5$
D) $-20x^4$ E) $20x^4$

5. VIDEO

3. $f(x) = x^2$

fonksiyonunun türevinin $x = -2$ deki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

5. VIDEO

4. $f(x) = \frac{2}{x}$

fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{2}{x^2}$ B) $-\frac{2}{x}$ C) $\frac{2}{x^2}$
D) $\frac{2}{x^3}$ E) 2

5. VIDEO

5. $f(x) = x^{-3}$

fonksiyonunun türevinin $x = 2$ noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{5}{16}$ B) $-\frac{3}{16}$ C) $-\frac{1}{16}$
D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{3}{16}$

5. VIDEO

6. $f(x) = \sqrt{x}$

fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{3\sqrt{x}}$ B) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ C) $-\frac{1}{\sqrt{x}}$
D) $-\frac{1}{2\sqrt{x^3}}$ E) $-\frac{1}{2\sqrt[3]{x^2}}$

5. VIDEO

ens

7. $f(x) = \sqrt{3x^2}$

fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

B) $\sqrt{3}$

C) $\frac{1}{x}$

D) $\frac{2x}{2\sqrt{3x^2}}$

E) $\frac{3x}{\sqrt{3x^2}}$

5. VIDEO

8. $f(x) = \sqrt[3]{x}$

fonksiyonunun $x = 27$ apsisli noktasındaki türevinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{81}$

B) $\frac{1}{64}$

C) $\frac{1}{27}$

D) $\frac{1}{9}$

E) $\frac{1}{8}$

5. VIDEO

9. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = (6^3 + 5)^4$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4 \cdot (6^3 + 5)^3$

B) $-4 \cdot (6^3 + 5)^3$

C) $(6^3 + 5)^3$

D) $-(6^3 + 5)^3$

E) 0

6. VIDEO

10. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = 4 \cdot x^{m-3} + 3 \cdot x^{n+2}$$

fonksiyonu veriliyor.

$\forall x \in \mathbb{R}$ için $f'(x) = 0$ olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

A) -1

B) 0

C) 1

D) 2

E) 3

6. VIDEO

11. m bir gerçel sayı olmak üzere,

$$f(x) = 3m + 4$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\frac{df(x)}{dx}$ değeri kaçtır?

A) 0

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

6. VIDEO

12. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

I. $(f \cdot g)'(x) = f'(x) \cdot g'(x)$

II. $(f + g)'(x) = f'(x) + g'(x)$

III. $(f - g)'(x) = f'(x) - g'(x)$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) II ve III

E) I, II ve III

7. VIDEO

1. $f(x) = 3x^2 + 5x$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, bu fonksiyonun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 5$ B) $6x + 5$ C) $3x^2$
D) 5 E) $6x$

7. VIDEO

2. $f(x) = 4x^3 + 3x - 2$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(-1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

7. VIDEO

3. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = mx^2 + nx - 8$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f(-1) = 2$$

$$f'(1) = 5$$

olduğuna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

- A) -25 B) -15 C) -5 D) 15 E) 25

7. VIDEO

4. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = ax^2 + 4x + 3$$

$$g(x) = 2ax - b$$

fonksiyonları veriliyor.

$$(f + g)'(1) = 8$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

7. VIDEO

5. $f(x) = 2x + 100 + \frac{3}{x^2}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) 0 E) 96

7. VIDEO

6. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = 3 - x^{-3}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{16}$ D) 1 E) 2

7. VIDEO

7. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = (x + 2) \cdot (x + 3)$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, f fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 2$ B) $x + 3$ C) $2x + 5$
D) $2x + 7$ E) $2x + 9$

8. VIDEO

8. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = (3x^2 + 4x) \cdot (x^2 - 2x + 3)$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(0)$ değeri kaçtır?

- A) -12 B) -6 C) 0 D) 6 E) 12

8. VIDEO

9. $f(x) = x^2 - 1$ ve

$$g(x) = 2x$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f \cdot g)'(1)$ değeri kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

8. VIDEO

10. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = (x^2 - k) \cdot (x^3 + 4x)$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f'(0) = -2$$

olduğuna göre, k kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

8. VIDEO

11. f ve g gerçel sayılar kümesinde türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

$$f(x) = g(x) \cdot (x^2 + 1)$$

$$g(-1) = 2 \text{ ve}$$

$$g'(-1) = -3$$

olduğuna göre, $f'(-1)$ değeri kaçtır?

- A) -4 B) -6 C) -8 D) -9 E) -10

8. VIDEO

12. f ve g gerçel sayılar kümesinde türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

$$f(-1) = g'(-1) = 1$$

$$f'(-1) = g(-1) = 2 \text{ dir.}$$

Buna göre, $(f \cdot g)'(-1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. VIDEO

1. $f(x) = \frac{x-2}{x+2}$

fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{2}{x+2}$ C) $\frac{2}{(x+2)^2}$
D) $\frac{4}{x+2}$ E) $\frac{4}{(x+2)^2}$

9. VIDEO

2. $f(x) = \frac{3x-1}{x^2-1}$

fonksiyonunun türevinin $x = 2$ için değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{11}{9}$ B) $-\frac{7}{9}$ C) $-\frac{5}{9}$
D) 1 E) 2

9. VIDEO

3. $f(x) = \frac{3x+a}{x-2}$ ve

$f'(1) = 2$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8

9. VIDEO

4. $f(x) = x^2 - 2$

$g(x) = x - 2$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,

$\left(2x + \frac{f}{g}\right)'(-1)$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) $\frac{7}{9}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{16}{9}$ E) $\frac{25}{9}$

9. VIDEO

5.

$\frac{f(x)}{g(x)} = \left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)'$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $x = 1$ için

$\frac{x^2+2}{x+1}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

9. VIDEO

6. f ve g gerçel sayılar kümesinde türevlenebilir iki fonksiyon olmak üzere,

$f'(1) = f(1) = 3$

$2g'(1) = g(1) = 4$ dür.

Buna göre, $\left(\frac{f}{g}\right)'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{7}{8}$ E) 1

9. VIDEO

7. $g(x) = \frac{f(x)}{x^2 + 2}$

$f(-1) = -2$

$f'(-1) = 1$

olduğuna göre, $g'(-1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{9}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{7}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) $-\frac{1}{3}$

9. VIDEO

8. $f(x) = \begin{cases} 2x + 5 & , x < 2 \\ 3x^2 - 1 & , x \geq 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 12 E) Yoktur.

10. VIDEO

9. $f(x) = \begin{cases} 4x^3 - 3 & , x \leq 0 \\ x^2 + 5 & , x > 0 \end{cases}$

fonksiyonunun türevinin $x = 1$ noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 12 E) Yoktur.

10. VIDEO

10. $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & , x > 2 \\ x^2 - x & , x \leq 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(2^-)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) Yoktur.

10. VIDEO

11. $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & , x \leq -1 \\ x^3 - x + 1 & , x > -1 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(0) + f'(-2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -6 D) -3 E) -1

10. VIDEO

12. $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 2 & , x < 1 \\ x^3 - b & , x \geq 1 \end{cases}$

fonksiyonu her x gerçel sayısı için türevlenebilir olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) $-\frac{15}{4}$ B) $-\frac{5}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

10. VIDEO

ens

1. $f(x) = |x - 2|$

fonksiyonunun $x = 2$ için türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) Yoktur.

11. VIDEO

2. $f(x) = |x^2 - 16|$

fonksiyonunun $x = 4$ için türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 8 E) Yoktur.

11. VIDEO

3. $f(x) = x^3 + |x + 2|$

fonksiyonunun türevinin $x = 2$ için değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) Yoktur.

11. VIDEO

4. $f(x) = |3 - 2x| + x^2 + x + 1$

fonksiyonunun türevinin $x = 2$ için değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

11. VIDEO

5. $f(x) = |x^2 - 9|$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

I. $f'(3) = 6$

II. $f'(-3) = -6$

III. $f'(2) = -4$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. VIDEO

6. $f(x) = |x^2 - (m + 1)x + 1|$

fonksiyonu her x gerçel sayısı için türevlenebilirdir.

Buna göre, m in en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 0)$ B) $[-3, 1]$ C) $(-3, 4)$
D) $[-8, 6]$ E) $[-8, 4]$

11. VIDEO

7. $f(x) = 3x^2 - 4$ ve

$g(x) = x^3 - 3x$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(fog)'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. VIDEO

8. $f(x) = 2x^3 - 1$

$g(x) = x^2 - x$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(fog)'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 96

12. VIDEO

9. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere

$g(2) = 3$

$f'(3) = 4$ ve

$g'(2) = 5$

veriliyor.

Buna göre, $(fog)'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

12. VIDEO

10. $f(x^5 + 1) = 2x^3 + 6x + 8$

olduğuna göre, $f'(0)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{17}{5}$

12. VIDEO

11. $f(3x - 2) = x^3 + 3x$

olduğuna göre, $f'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. VIDEO

12. $f(x^3 - 1) = g(2x - 1) - 3x^2$ ve

$f'(0) = 4$

olduğuna göre, $g'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

12. VIDEO

ens

1. $y = t^2 + 2$
 $t = 2x$
 olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 2 B) $2x$ C) $4x$ D) $8x$ E) 16

13. VIDEO

2. $y = 3t^2 - 1$
 $t = 3x - 2$
 olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $18x - 36$ B) $18x - 54$ C) $54x - 36$
 D) $54x - 18$ E) $36x - 18$

13. VIDEO

3. $y = u^2 + 3$
 $u = 3x + 1$
 olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ in $x = 1$ için değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 36

13. VIDEO

4. $y = u^3 - 3u + 6$
 $u = x^2 - 2x$
 olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ in $x = 0$ için değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. VIDEO

5. $y = u + 2$
 $u = 2t^2 - 1$
 $t = x$
 olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 2 B) $2x$ C) $4x$ D) $8x$ E) 8

13. VIDEO

6. $y = t^2 + 2$
 $t = 2u + 1$
 $u = x^2 - 2$
 olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ in $x = 1$ için değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) -16 B) -8 C) -4 D) -2 E) -1

13. VIDEO

ens

7. $f(x) = (3x^2 - 4)^5$

fonksiyonunun $x = 1$ apsisi noktasındaki türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 6 C) 15 D) 25 E) 30

14. VIDEO

8. $f(x) = \frac{1}{(x^2 + 1)^4}$

fonksiyonunun $x = 1$ apsisi noktasındaki türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{9}{32}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{4}$
D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

14. VIDEO

9. $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + 2x}$

fonksiyonunun $x = 1$ apsisi noktasındaki türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{4}{3\sqrt{3}}$ C) $\frac{4}{3\sqrt[3]{3}}$
D) $\frac{4}{3\sqrt[3]{9}}$ E) $\frac{4}{3\sqrt[3]{9}}$

14. VIDEO

10. $f(x) = x^4 + 2$

fonksiyonunun ikinci türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x^3 + 2$ B) $4x^3$ C) $12x$
D) x^4 E) $12x^2$

15. VIDEO

11. $f(x) = x^3 + x^2 + 2$

olmak üzere,

$$f'(x) = ax + b \text{ dir.}$$

Buna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. VIDEO

12. $f(x) = ax^3 + bx^2 - 2x + c$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$f'(1) = 2$$

$$f''(2) = 12$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -1 B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{8}{9}$ D) 3 E) 4

15. VIDEO

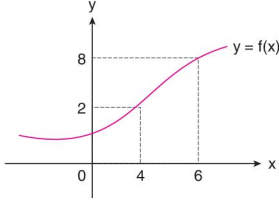
ens

1. Bir hareketlinin t saniyede aldığı yolun metre türünden eşiti $f(t) = t^2 + 4t$ fonksiyonu ile veriliyor.

Buna göre, bu hareketlinin $[5, 6]$ zaman aralığındaki ortalama hızı kaç m/sn dir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

2.



Şekilde verilen $y = f(x)$ fonksiyonunun $[4, 6]$ aralığındaki ortalama değişim oranı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 3$

olduğuna göre, $f'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(4) - f(x)}{x - 4} = 6$ olarak veriliyor.

Buna göre,

- I. $f(4) = 6$
II. $f'(4) = 6$
III. $f'(4) = -6$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x} = A$ ve

$f'(0) = 3$

veriliyor.

Buna göre,

I. $A = 3$

II. $\lim_{x \rightarrow A} \frac{f(x) - f(A)}{x - A} = f'(A)$

III. $f'(A) = 3$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. $f(x) = x^2 - 4x + 3$

olduğuna göre,

$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -4 B) 0 C) 2x
D) 2x - 4 E) 2x - 1

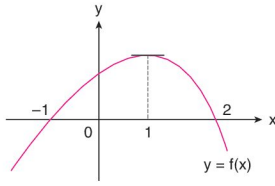
7. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = a^2 + 1$ ve

$f'(3) = 10$

olduğuna göre, a değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

8.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. $f'(1) = 0$
- II. $f'(-1) > 0$
- III. $f'(2) > 0$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9. Ebru Öğretmen türev konusunu işlerken tahtaya aşağıdaki bilgiyi yazmıştır.

$y = f(x)$ fonksiyonu $x = 3$ noktasında türevidir.

Sınıftaki öğrencilerden Aydın, Bilal ve Cemre arasında aşağıdaki konuşma geçmiştir.



Bu fonksiyon $x = 3$ noktasında türevli ise $f'(3^+) = f'(3^-)$ olmalıdır.

Aydın



O hâlde $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$

Bilal



Bence, $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h+3) - f(3)}{h}$ ifadeleri bir reel sayıya eşittir.

Cemre

Buna göre, Aydın, Bilal ve Cemre'den hangileri doğru bilgi vermektedir?

- A) Aydın
- B) Bilal
- C) Cemre
- D) Aydın ve Bilal
- E) Hepsi

10. $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 3, & x > 1 \\ 1 - x^2, & x \leq 1 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

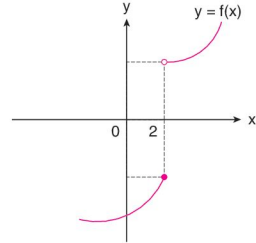
- I. Bu fonksiyon her noktada süreklidir.
- II. Bu fonksiyon her noktada türevidir.

III. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = 0$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

11.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

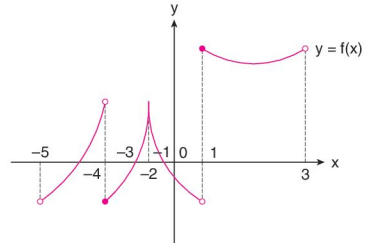
Buna göre,

- I. $f'(2^+) = f'(2^-)$
- II. $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2)$
- III. Fonksiyonunun bir noktada türevi yoktur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

12.



Şekilde $(-5, 5)$ aralığında f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun $(-5, 5)$ aralığında türevsiz olduğu noktaların apsisi toplamı kaçtır?

- A) -7
- B) -6
- C) -5
- D) -4
- E) -3

1. $f(x) = 4x^6$
fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) $4x$ C) $6x$
D) $24x$ E) $24x^5$

2. $f(x) = x^3 + 3$
fonksiyonunun türevinin $x = -2$ apsisi noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -12 B) -6 C) 0 D) 12 E) 13

3. $f(x) = x^{2a-3}$
fonksiyonu veriliyor.
 $f'(1) = 5$ olduğuna göre, a gerçel sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $f(x) = k \cdot x^5$
fonksiyonu veriliyor.

$f'(-2) = 16$ olduğuna göre, k gerçel sayısı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

5. a bir gerçel sayı olmak üzere

$f(x) = 3x^2 + a$
fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\frac{df(x)}{dx}$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6x + a$ B) $6x$ C) $-6x + a$
D) $-6x - a$ E) $-6x$

6. $f(x)$ doğrusal bir fonksiyon ve $f'(x) = 3$ tür.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 3 B) $3x + 2$ C) -3
D) $-3x + 3$ E) $-3x - 6$

7. $f = \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = 8\sqrt{x}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(x)$ fonksiyonunun $x = 4$ apsisi noktasındaki türevinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

8. $f(x) = \pi^3 + e^2$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3\pi^2 + 2e$ B) $\pi + e$ C) 0
D) 3 E) 5

9. a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$f(x) = a^5 - \sqrt{3}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5a^4$ B) -1 C) 0
D) $a^5 - \sqrt{3}$ E) $5a^4 - 1$

10. $f(x) = ax^2 - 3x^2 + bx - 4x + 5$

fonksiyonunun her x gerçel sayısı için türevi sıfır olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. $f(x) = 1 - x + x^2 - x^3 + x^4 - x^5 + x^6$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

12. n pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$f(x) = 1 + x + x^2 + \dots + x^n$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f'(1) = 21$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1. $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 6x + 1$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

2. $f(x) = \frac{x^2 + x^3}{x^4}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(-1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $f(x) = 4x^2 - 5x + \frac{3}{x}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(-1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -8 B) -9 C) -12 D) -15 E) -16

4. $f(x) = \frac{1}{3}x^{-\frac{3}{5}} + \frac{3}{4}x^{-\frac{4}{5}} + 2$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\left. \frac{df(x)}{dx} \right|_{x=1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{4}{5}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $-\frac{2}{5}$ D) $-\frac{1}{5}$ E) -1

5. $f(x) = 3x^2$ ve

$g(x) = 2x$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,

I. $(f + g)'(x) = 6x + 2$

II. $(f - g)'(-x) = 6x - 2$

III. $(3f + 2g)'(x) = 18x + 4$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

6. $f(x) = \frac{3x + \sqrt{x}}{x}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\left. \frac{df(x)}{dx} \right|_{x=9}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{19}{54}$ B) $\frac{73}{54}$ C) $-\frac{1}{18}$
D) $-\frac{1}{54}$ E) $-\frac{2}{27}$

7. $f(x) = (3x + 1) \cdot (x - 1)$

fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x - 3$ B) $3x + 1$ C) $6x - 2$
D) $6x + 2$ E) $6x + 4$

8. $f(x) = (3 - 2x) \cdot (x^3 + 1)$

fonksiyonunun $x = 1$ apsisli noktasındaki değeri kaçtır?

- A) -7 B) -4 C) -3 D) -1 E) 1

9. f , gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = (mx^2 + nx + 2) \cdot (x^2 + 2x - 1)$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f'(1) = 8$$

olduğuna göre, $\frac{m}{n}$ oranı kaçtır?

- A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) -1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

10. $f(x) = x - 1$

$$g(x) = x^2 + 3x - 1$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $(f \cdot g)'(-1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -5 B) -3 C) -1 D) 1 E) 3

11. f , gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = (x^2 + 1) \cdot (x^2 + x \cdot g(x) + 2)$$

fonksiyonu veriliyor.

$$g(1) = 3 \text{ ve}$$

$$g'(1) = 4$$

olduğuna göre, $f'(1)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

12. f , gerçel sayılarda tanımlı

$$f(x) = (x - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x - 3) \cdot (x - 4)$$

olduğuna göre, $f'(3)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2

1. $f(x) = \frac{3x-1}{2x-1}$

fonksiyonunun türevinin $x = 1$ noktasındaki türevinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) 1

2. $f(x) = 2x - 5$

$g(x) = 3x - 7$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\left(\frac{f}{g}\right)'(2)$ değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

3. $f(x) = \frac{2x-n}{3x+1}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$f'(1) = \frac{5}{16}$ ise

n değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. f ve g gerçel sayılar kümesinde türevlenebilir iki fonksiyon olmak üzere,

$f(3) = g'(3) = 4$

$2g(3) = f'(3) = 6$ dır.

Buna göre, $\left(\frac{f}{g}\right)'(3)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{9}$ C) 1 D) $-\frac{4}{9}$ E) $-\frac{2}{9}$

5. $f(x) = \frac{2g(x)-1}{x^2-3x}$

fonksiyonu veriliyor.

$g(2) = 3$ ve

$g'(2) = 1$

olduğuna göre, $f'(2)$ kaçtır?

- A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{5}{4}$ C) $-\frac{7}{9}$ D) $-\frac{9}{4}$ E) $-\frac{11}{9}$

6. $f(x) = \sqrt{x} + 1$

$g(x) = x^2 + 1$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $\left(\frac{f}{g}\right)'(1)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) -1 D) 0 E) $\frac{3}{4}$

7. $f(x) = |x^2 - 5x + 6|$

fonksiyonunun türevinin olmadığı noktaların apsisi m ve n dir.

Buna göre, $|m^2 - n^2|$ farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $f(x) = |x^2 - 2|$

fonksiyonunun türevinin $x = \frac{1}{3}$ noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) 0 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

9. $f(x) = |x^2 - 6x + 9|$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(3)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) Yoktur.

10. $f(x) = (x - 2) \cdot |x - 2|$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) Yoktur.

11. $f(x) = |x^2 - 25|$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

I. $f'(3) = -6$

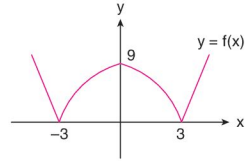
II. $f'(5) = 10$

III. $f'(6) = 12$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

12. Ayşe Öğretmen öğrencilerinden $f(x) = x^2 - 9$ fonksiyonunun grafiğini çizmelerini istemiştir.



Ali isimli öğrenci grafiği şekildaki gibi çizmiştir.

Buna göre,

- I. Ali'nin çizdiği grafik $|f(x)|$ fonksiyonunun grafiğidir.
II. Grafiği çizilen fonksiyonun $x = -3$ noktasında türevi yoktur.
III. Grafiği çizilen fonksiyonun $x = 3$ noktasında türevi yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

ens

1. $f(x) = \begin{cases} 3x + 1, & x \geq 2 \\ 2x^2 + 3, & x < 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) Yoktur.

2. $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 1, & x \leq 3 \\ 2x + 3, & x > 3 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(3^-)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 8 C) 12 D) 18 E) 20

3. $f(x) = \begin{cases} ax^2 - 1, & x > 1 \\ 3x + b, & x \leq 1 \end{cases}$

fonksiyonu $x = 1$ ağıslı noktasında türevlidir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) $-\frac{5}{2}$ B) -1 C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

4. $f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1, & x < 2 \\ 5x + 3, & x \geq 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 10

5. $f(x) = \begin{cases} x^2 - x - 1, & x \geq 4 \\ x - 2, & x < 4 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

- I. $f'(3) = 1$ dir.
II. $f'(5) = 7$ dir.
III. $f'(4)$ yoktur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

6. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + b, & x > -1 \\ x^2 - 4, & x \leq -1 \end{cases}$$

fonksiyonu tüm gerçel sayılar kümesinde türevlidir.

Buna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 5

7. $f(x) = (4x + 2)^5$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(0)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 16 B) 20 C) 80 D) 120 E) 320

8. $f(2x - 4) = x^2 - x + 2$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

9. $f(x^2 - 1) = x^2 - 3x + 4$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(8)$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 1

10. $f(x) = \sqrt[5]{x^2 + 2x}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(-1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 0 D) 1 E) $\frac{2}{5}$

11. $f(x) = (x^3 - 2x^2 + 2\sqrt{x} + 2)^2$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -6 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

12. $f(x) = \frac{1}{(x^4 + 1)^3}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{4}$ B) $-\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{16}$
D) $\frac{3}{4}$ E) 1

1. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

$$f(x) = x^2 - 3x + 4$$

$$g(x) = 6x - 4$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(fog)'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

2. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

$$f(-2) = 4$$

$$g'(4) = 3$$

$$f'(-2) = 5$$

olduğuna göre, $(gof)'(-2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 5 C) 10 D) 12 E) 15

3. f ve g türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

$$f^{-1}(x^2 + 2x) = g(3x + 1)$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(fog)'(7)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

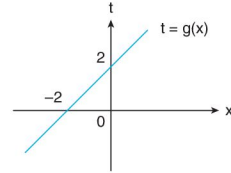
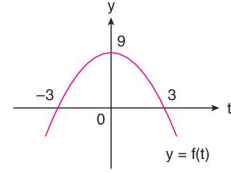
4. $y = 1 + t + t^2 + \dots + t^6$

$$t = 2x - 1$$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ in $x = 1$ apsisi noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 21 B) 28 C) 35 D) 36 E) 42

5. Aşağıda f parabolü ve g doğrusunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $\frac{dy}{dx}$ in $x = 1$ apsisi noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) -3 E) -6

6. $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri $y = x$ doğrusuna göre simetrik.

Buna göre, $(gof)'(4)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7. $f(x) = x^2 + x^4$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 36

8. $f(x) = -\frac{1}{x^2}$

fonksiyonunun ikinci türevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{x^2}$ B) $-\frac{2}{x^2}$ C) $-\frac{2}{x^3}$
D) $\frac{2}{x^3}$ E) $-\frac{6}{x^4}$

9. $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 2x + 1$

fonksiyonunun ikinci türevi

$f''(x) = ax + b$ dir.

Buna göre, $a - b$ farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

10. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x) - f'(a)}{x - a}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(a)$ B) $\frac{f(a)}{a}$ C) $f'(a)$
D) $f'(a)$ E) $\frac{f''(a)}{a}$

11. $f(x) = 6!x^6 + 7!x^4 + 8!x^3 + 3x^2$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\frac{d^2(f(x))}{dx^2}$ fonksiyonunun $x = 1$ apsisi noktasındaki değerinin 5 e bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

ens

12. a ve b gerçel sayılar olmak üzere, pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu,

$f(x) = x^a + x^b$

şeklinde tanımlanıyor.

$f'(1) = 4$

$f''(1) = 8$

olduğuna göre,

- I. $a + b = 4$
II. $a^2 + b^2 = 12$
III. $a \cdot b = 2$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10.

ÜNİTE

TÜREV

UYGULAMALARI

KONULAR

- Teğet ve Normal Denklemleri
- Artan ve Azalan Fonksiyonlar
- Ekstremum Noktaları
- Maksimum - Minimum Problemleri
- Polinom Fonksiyonunun Grafiği - Türevin Fiziksel Yorumu



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

1. Bölüm Türev Uygulamaları

Destek 1 Sf 229 **Destek 2** Sf 231 **Destek 3** Sf 233 **Destek 4** Sf 235
Destek 5 Sf 237 **Destek 6** Sf 239 **Destek 7** Sf 241 **Destek 8** Sf 243

- | | |
|--|--|
| 1. video: Hatırlatma | 7. video: Bir Fonksiyonun Türevinin Artan veya Azalan Olduğu Aralıkların Bulunması |
| 2. video: Türev - Eğim İlişkisi | 8. video: Fonksiyon ve Türevinin Grafiğinin Yorumu |
| 3. video: x Eksenine Paralel Teğetin Eğimi | 9. video: Ekstremum Noktalar |
| 4. video: Bir Eğriye Üzerindeki Bir Noktadan Çizilen Teğet | 10. video: Maksimum - Minimum Problemleri |
| 5. video: Bir Doğruya Paralel - Dik Çizilen Teğet | 11. video: Polinom Fonksiyonun Grafiği |
| 6. video: Bir Doğruya En Yakın Noktadan Çizilen Teğet | 12. video: Türevin Fiziksel Yorumu |

1. Aylin Öğretmen tahtaya aşağıdaki soruyu yazmıştır.

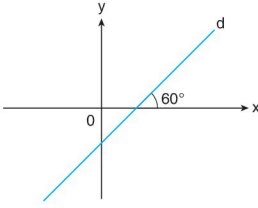
Eğim açısının ölçüsü 30° olan bir doğrunun eğimi nedir?

Buna göre, aşağıdakilerden hangi öğrencinin vermiş olduğu cevap doğrudur?

- A) Ayhan: $\sin 30^\circ$ B) Beyza: $\sqrt{2}$
 C) Ceren: $\cos 30^\circ$ D) Dünya: $\tan 30^\circ$
 E) Ersin: $\sqrt{3}$

1. VIDEO

2.



Şekilde grafiği verilen d doğrusunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 1 E) $-\sqrt{3}$

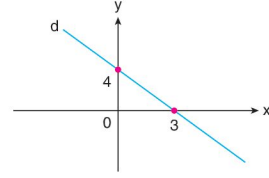
1. VIDEO

3. A(2, 3) ve B(-4, -3) noktalarından geçen doğrunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

1. VIDEO

4. Aşağıda grafiği verilen d doğrusu x eksenini (3, 0) ve y eksenini (0, 4) noktasında kesmektedir.



Buna göre, d doğrusunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $-\frac{4}{3}$ E) $-\frac{3}{4}$

1. VIDEO

ens

5. $y = 4x + 3$ doğrusuna paralel olan bir d doğrusunun eğimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -4 B) -3 C) 0 D) 3 E) 4

1. VIDEO

6. Eğimi 3 olan d doğrusu A(2, 1) noktasından geçmektedir.

Buna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 3x - 6$ B) $y = 3x - 5$ C) $y = 3x - 7$
 D) $y = 3x - 8$ E) $y = 3x - 3$

1. VIDEO

7. $y = 4x + 3$ doğrusuna paralel olan ve $A(-3, 1)$ noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 4x + 13$ B) $y = 4x + 11$
C) $y = 4x + 12$ D) $y = 4x + 10$
E) $y = 4x - 13$

1. VIDEO

8. $y = -\frac{1}{2}x + 3$ doğrusuna dik olan ve $A(2, 1)$ noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = -\frac{1}{2}x - 3$ B) $y = \frac{1}{2}x + 3$
C) $y = 2x - 3$ D) $y = 2x - 1$
E) $y = 2x$

1. VIDEO

9. Eğim açısı 45° olan d doğrusu $A(3, 2)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = x + 1$ B) $y = x - 4$ C) $y = x - 3$
D) $y = x - 1$ E) $y = x - 2$

1. VIDEO

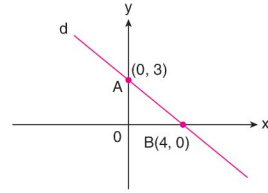
10. Eğim açısı 120° olan d doğrusu $(-\sqrt{3}, 0)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = -\sqrt{3}x + 2$ B) $y = -\sqrt{3}x + 3$
C) $y = \sqrt{3}x - 3$ D) $y = \sqrt{3}x + 3$
E) $y = -\sqrt{3}x - \sqrt{3}$

1. VIDEO

11. Aşağıda grafiği verilen d doğrusu $A(0, 3)$ ve $B(4, 0)$ noktalarından geçmektedir.



Buna göre, d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 12 - 3x$ B) $y = \frac{12 - 3x}{4}$
C) $y = \frac{8 - 3x}{4}$ D) $y = \frac{12 + 3x}{4}$
E) $y = \frac{8 + 3x}{4}$

1. VIDEO

ens

1. $f(x) = x^2 - 6x + 3$

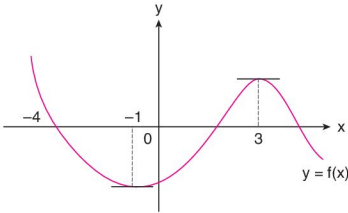
fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun $x = 3$ apsisi noktasındaki teğetin eğimi kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) 0 D) 1 E) 3

2. VIDEO

2. Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) Yoktur.

2. VIDEO

3. $f(x) = 3x^2 - 5x + 2$

fonksiyonu veriliyor.

Bu fonksiyonun $x = a$ apsisi noktasından çizilen teğeti x eksenine ile pozitif yönde 45° lik açı yaptığına göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. VIDEO

4. $f(x) = x^3 - kx + 2$

fonksiyonu veriliyor.

Bu fonksiyonun $x = -1$ apsisi noktasından çizilen teğeti x eksenine ile pozitif yönde 135° lik açı yaptığına göre, k kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. VIDEO

5. $f(x) = x^2 + 4x + 4$

fonksiyonu veriliyor.

Bu fonksiyona üzerindeki $A(-1, k)$ noktasından çizilen teğetin eğimi m dir.

Buna göre, $k + m$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. VIDEO

6. $f(3x + 1) = x^3 - kx + 3$

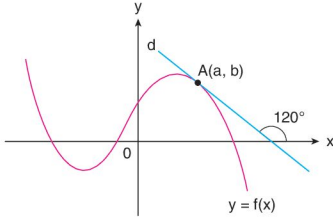
fonksiyonu veriliyor.

$f(x)$ fonksiyonunun $x = -5$ apsisi noktasındaki teğetin eğimi 2 olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. VIDEO

7. d doğrusu $A(a, b)$ noktasında f fonksiyonuna teğettir.

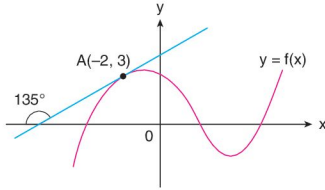


Buna göre, $f'(a)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\sqrt{3}$ C) b D) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $-\sqrt{3}$

2. VIDEO

8. d doğrusu $A(-2, 3)$ noktasında f fonksiyonuna teğettir.

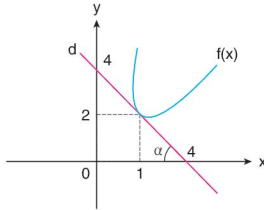


Buna göre, $f'(-2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\sqrt{3}$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $\sqrt{3}$

2. VIDEO

9.



d doğrusu $f(x)$ fonksiyonuna $x = 1$ noktasında teğettir.

Buna göre,

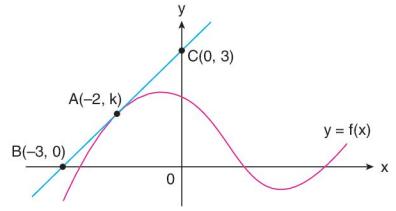
- I. $f(4) = 0$ dir.
II. $f'(1) = -1$ dir.
III. $\alpha = 45^\circ$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. VIDEO

10.



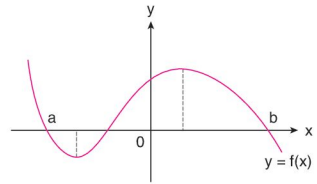
Şekildeki grafikte $B(-3, 0)$ ve $C(0, 3)$ noktasından geçen d doğrusu f fonksiyonuna $A(-2, k)$ noktasında teğettir.

Buna göre, $f'(-2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

2. VIDEO

11. Aşağıda dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- I. $f'(0) > 0$ dir.
II. $f'(a) > 0$ dir.
III. $f'(b) > 0$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. VIDEO

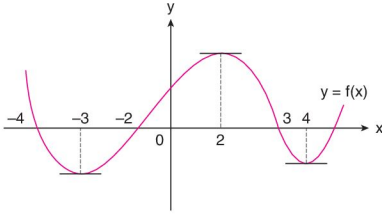
12. $y = f(x)$ fonksiyonuna üzerindeki $A(6, 1)$ noktasından çizilen teğet doğrusu x eksenine paraleldir.

Buna göre, $f'(6)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. VIDEO

1. Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f'(x) = 0$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

3. VIDEO

2. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - 5x + 3$

fonksiyonu veriliyor.

Bu fonksiyonun x eksenine paralel olan teğetinin değme noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) (5, -1) B) $(5, \frac{17}{3})$ C) $(-1, \frac{17}{3})$
D) (-1, 5) E) $(-1, -\frac{17}{3})$

3. VIDEO

3. $y = f(x)$ fonksiyonuna üzerindeki A(2, 3) noktasından çizilen teğetin denklemi $y = ax + b$ dir.

$f'(2) = 3$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

3. VIDEO

4. $f(x) = x^3 + kx + 2$

eğrisine üzerinde $x = 1$ apsilli noktasından çizilen teğet doğrusunun denklemi

$$y = -3x + 6 \text{ dir.}$$

Buna göre, k değeri kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2

4. VIDEO

5. $f(x) = x^2 + 2x + 4$

eğrisine üzerindeki $x = -1$ apsilli noktasından çizilen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 5 - x$ B) $y = 4 - x$ C) $y = 3 - x$
D) $y = 2 - x$ E) $y = 3$

4. VIDEO

6. $f(x) = ax^3 - 3bx + 2$

eğrisine üzerindeki $x = 1$ apsilli noktasından çizilen teğetin denklemi

$$y = 6x - 1 \text{ dir.}$$

Buna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. VIDEO

7. $f(x) = ax^2 + 6x + 6$

eğrisine üzerindeki $x = 1$ apsisi noktasından çizilen teğetin denklemi

$y = 4x + b$ dir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

4. VIDEO

8. $f(x) = x^2 + 2x + 2$

eğrisine üzerindeki bir noktadan çizilen teğetin eğimi, bu noktanın apsisinin 4 katına eşit olduğuna göre, bu teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 4x + 1$ B) $y = 4x - 4$ C) $y = 4x - 5$
D) $y = 4x - 6$ E) $y = 4x - 8$

4. VIDEO

9. $f(x + 3) = x^2 - 2x$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun y eksenini kestiği noktasından çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 4x$ B) $y = 4x + 9$ C) $y = -8x + 15$
D) $y = 8x + 15$ E) $y = 4x - 15$

4. VIDEO

10. $f(x) = x^3 + (3 + m)x^2 + 2x + 1$

eğrisine üzerindeki $x = 2$ ve $x = -2$ apsisi noktalarından çizilen teğetler birbirine paraleldir.

Buna göre,

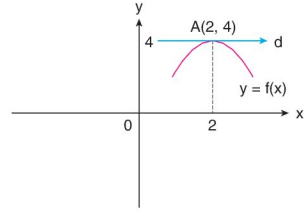
- I. $f'(2) = f'(-2)$ dir.
II. $m = -3$ tür.
III. $f'(-1) = 5$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. VIDEO

11.



$y = f(x)$ fonksiyonunun A noktasındaki teğeti x eksenine paraleldir.

Buna göre,

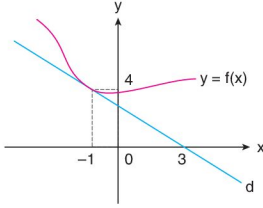
$g(x) = x \cdot f(x) + 3$

fonksiyonunun $x = 2$ noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

4. VIDEO

1. Aşağıda f fonksiyonu ve f fonksiyonuna $x = -1$ apsisi noktasında teğet olan d doğrusu verilmiştir.



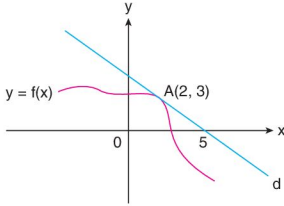
$$g(x) = f(x) \cdot x$$

olduğuna göre, $g'(-1)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 4 E) 5

4. VIDEO

2.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu ile bu fonksiyona $A(2, 3)$ noktasında teğet olan doğrunun grafiği verilmiştir.

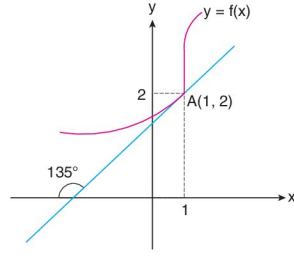
$$g(x) = \frac{f(x)}{x}$$

olduğuna göre, $g'(2)$ değeri kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) $-\frac{3}{2}$ D) -4 E) $-\frac{5}{4}$

4. VIDEO

3.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu ile bu fonksiyona $A(1, 2)$ noktasında teğet olan doğrunun grafiği verilmiştir.

$$g(x) = x^3 \cdot (f(x))^2$$

olduğuna göre, $g'(1)$ değeri kaçtır?

- A) 16 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

4. VIDEO

4.

$$f(x) = x^2 + 4x + 4$$

eğrisine üzerindeki A noktasından çizilen teğet doğrusu

$$y = 6x + 3$$

doğrusuna paraleldir.

Buna göre, A noktasının ordinatı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

5. VIDEO

5.

$$f(x) = x^2 + 2x + 1$$

eğrisinin

$$y = -2x + 1$$

doğrusuna paralel olan teğetinin denklemi aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $y = -2x - 3$ B) $y = -2x - 4$
C) $y = -2x - 5$ D) $y = -2x - 6$
E) $y = 2x + 1$

5. VIDEO

6. $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$

eğrisinin hangi noktasındaki teğeti

$$4x - y + 3 = 0$$

doğrusuna paraleldir?

- A) (2, 1) B) (1, 2) C) (1, 3)
D) (2, 7) E) (1, 7)

5. VIDEO

7. $f(x) = x^2 + 2kx + 3$

fonksiyonuna $x = 3$ apsisli noktasından çizilen teğet doğrusu,

$$y = -\frac{1}{2}x + 5$$

doğrusuna diktir.

Buna göre, k değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

5. VIDEO

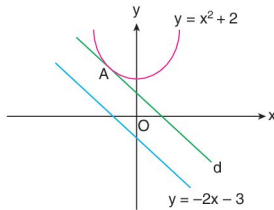
8. Şekilde

$$y = x^2 + 2$$

eğrisine $A(a, b)$ noktasında teğet olan d doğrusu

$$y = -2x - 3$$

doğrusuna paraleldir.

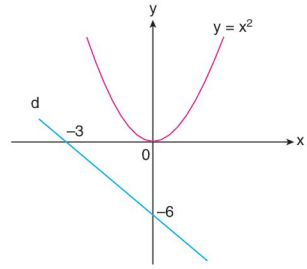


Buna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

- A) -1 B) -3 C) -4 D) -5 E) -6

5. VIDEO

9.



$y = x^2$ parabolünün d doğrusuna en yakın noktası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1, \frac{1}{2})$ B) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ C) $(1, \frac{1}{4})$
D) $(-1, 1)$ E) $(1, 1)$

6. VIDEO

10. $f(x) = x^2 - 4x + 3$

eğrisinin

$$y = 2x - 4$$

doğrusuna en yakın noktasının apsisi kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. VIDEO

11. $f(x) = x^2 - 9$

parabolünün

$$y = 4x - 6$$

doğrusuna en yakın noktası A dir.

Buna göre,

$$f(x) = x^2 - 9$$

parabolüne A noktasında çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 4x - 13$ B) $y = 4x - 10$
C) $y = 4x - 8$ D) $y = 4x - 6$
E) $y = 4x - 3$

6. VIDEO

ens

1. f , gerçel sayılarda sürekli ve türevlenebilir bir fonksiyondur.

$f'(x)$ daima negatif olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $f(2) < 0$ B) $f(2) > 0$ C) $f(3) > f(5)$
D) $f(5) > f(2)$ E) $f(3) > f(1)$

7. VIDEO

2. f , gerçel sayılarda türevlenebilir ve azalan bir fonksiyon olmak üzere,

- I. $f(x) < 0$
II. $f'(x) \leq 0$
III. $f''(x) < 0$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. VIDEO

3. $y = f(x)$ fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için pozitif değerli ve artan bir fonksiyon olmak üzere,

- I. $\frac{1}{f(x)}$
II. $f^2(x)$
III. $-f^3(x)$

fonksiyonlarından hangileri daima azalandır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

7. VIDEO

4. $f(x) = x^2 - 6x + 1$

fonksiyonu aşağıdaki aralıkların hangisinde daima artandır?

- A) $[3, \infty)$ B) $[-3, \infty)$ C) $(-\infty, 3]$
D) $(-\infty, -3]$ E) $[-3, 3]$

7. VIDEO

5. $f(x) = -x^3 + x^2 + mx - 4$

fonksiyonu daima azalan olduğuna göre, m nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

7. VIDEO

6. $f = (2, \infty) \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$

$$f(x) = \frac{2x + a}{x - 2}$$

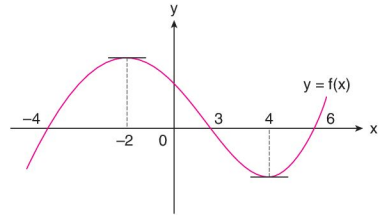
fonksiyonu daima artan olduğuna göre, a nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -3 B) -4 C) -5 D) -6 E) -7

7. VIDEO

ens

7.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

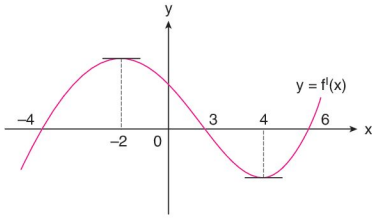
- I. $f'(-3) > 0$
II. $f'(-2) = 0$
III. $f'(0) < 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. VIDEO

8.



Şekilde $f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

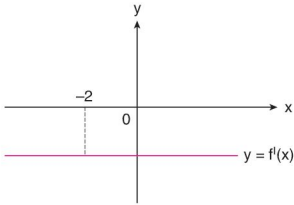
- I. $f(-3) > 0$
- II. $f(4) = 0$
- III. $f(5) > 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

8. VIDEO

9.



Şekilde $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

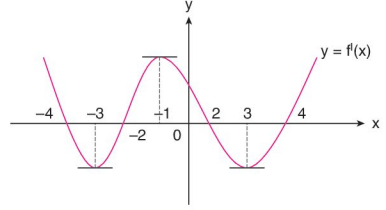
- I. f fonksiyonu daima azalır.
- II. $f'(-2) = 0$ dir.
- III. $f(x) < 0$ dir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

8. VIDEO

10. Şekilde f fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.



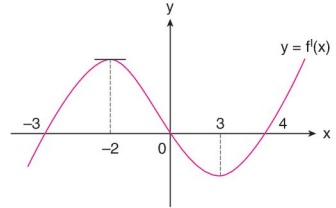
Buna göre, f fonksiyonu aşağıda verilen aralıklardan hangisinde azalır?

- A) $(-1, 2)$
- B) $(0, 2)$
- C) $(1, 2)$
- D) $(2, 3)$
- E) $(-2, 2)$

8. VIDEO

ens

11.



Şekilde $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $x \in (-\infty, -3)$ için $f(x)$ azalır.
- B) $x \in (-2, 0)$ için $f(x)$ artar.
- C) $x \in (1, 2)$ için $f(x)$ azalır.
- D) $x \in (3, 4)$ için $f(x)$ artar.
- E) $x \in (4, \infty)$ için $f(x)$ artar.

8. VIDEO

1. $f(x) = -x^2 + 6x$

fonksiyonunun ekstremum noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 4

9. VIDEO

2. $f(x) = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 3x + 6$

fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsileri toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

9. VIDEO

3. $f(x) = \sqrt[5]{x+2}$

fonksiyonunun yerel ekstremum noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 2 E) Yoktur.

9. VIDEO

4. f fonksiyonunun birinci türevi

$$f'(x) = a \cdot (x - b) \cdot (x - c)^2 \cdot (x - d)^3 \cdot (x - e)^4$$

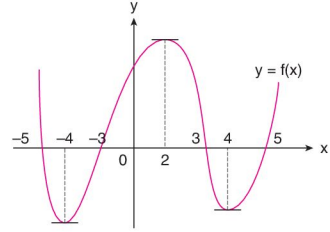
veriliyor.

Buna göre, f fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsileri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {c} B) {e} C) {c, e}
D) {a} E) {b, d}

9. VIDEO

5. Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

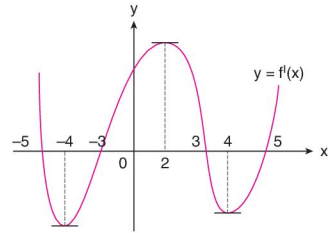


Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsileri toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

9. VIDEO

6. Şekilde $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

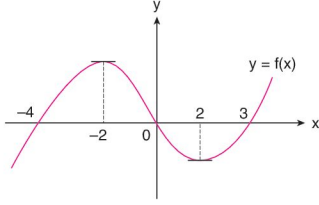


Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsileri toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

9. VIDEO

7. Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

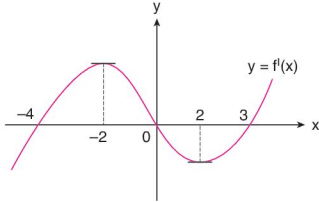
- I. $x = -2$ yerel maksimum noktasıdır.
- II. $x = 2$ yerel minimum noktasıdır.
- III. $f'(2) = 0$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9. VIDEO

8. Şekilde $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, f fonksiyonu için

- I. $x = -4$ apsisli nokta yerel minimum noktasıdır.
- II. $x = -2$ apsisli nokta yerel maksimum noktasıdır.
- III. $x = 0$ apsisli nokta yerel maksimum noktasıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

9. VIDEO

9. $f(x) = x^3 - 9x$

fonksiyonunun yerel maksimum noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3
- B) $-\sqrt{3}$
- C) 0
- D) $\sqrt{3}$
- E) 3

9. VIDEO

10. $f(x) = x^2 - 4x + 5$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

9. VIDEO

ens

11. $f(x) = -x^2 + 2x + m$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer 10 dur.

Buna göre, m değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7
- B) 8
- C) 9
- D) 10
- E) 11

9. VIDEO

1.



Şekilde verilen iki karta toplamı 12 olan iki gerçel sayı yazılıyor.

Buna göre, yazılan iki sayının çarpımı en çok kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 42

10. VIDEO

2. Bir bakkal, a liraya aldığı bir ürünü $9a - a^2$ liraya satmaktadır.

Buna göre, bakkalın bu üründen elde ettiği kâr en çok kaç liradır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 20 E) 24

10. VIDEO

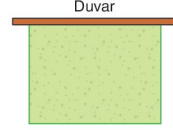
ens

3. Çevresi 40 metre olan dikdörtgen biçimindeki bir bahçenin alanı en fazla kaç metrekare olabilir?

- A) 100 B) 121 C) 144
D) 169 E) 196

10. VIDEO

4.



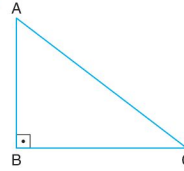
Bir kenarı duvar olan dikdörtgen biçimindeki bahçenin üç kenarına bir sıra tel çekilecektir.

Kullanılan telin uzunluğu 160 metre olduğuna göre, bu bahçenin alanı en fazla kaç metrekare olabilir?

- A) 1600 B) 3200 C) 3620
D) 4800 E) 6400

10. VIDEO

5.



ABC dik üçgen,

$$[AB] \perp [BC]$$

$$|AB| + |BC| = 12 \text{ cm}$$

Buna göre, ABC üçgeninin alanı en çok kaç cm^2 dir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 22 E) 36

10. VIDEO

6. $x > 0$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{2}{x}$$

eğrisinin orijine en yakın noktasının apsisi kaçtır?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

10. VIDEO

7. $-x^2 + mx + m - 3 = 0$

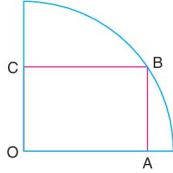
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2 + x_2^2$ toplamının en küçük değerini alması için m kaç olmalıdır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. VIDEO

8.



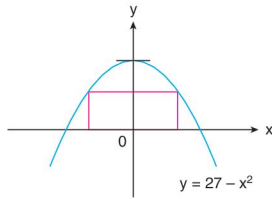
Şekilde yarıçap uzunluğu 4 birim olan O merkezli çeyrek daire içine OABC dikdörtgeni yerleştirilmiştir.

Buna göre, dikdörtgenin alanı en çok kaç birimkaredir?

- A) $2\sqrt{2}$ B) 4 C) $4\sqrt{2}$
D) 8 E) $8\sqrt{2}$

10. VIDEO

9.

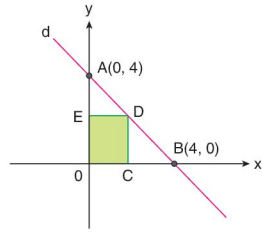


Şekildeki $y = 8 - x^2$ parabolü ve x eksenini ile sınırlanan bölgeye çizilebilecek maksimum alanlı dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 36 B) 54 C) 72 D) 108 E) 120

10. VIDEO

10.



Şekildeki dik koordinat sisteminde D noktası d doğrusu üzerinde olmak üzere A(0, 4) ve B(4, 0) noktaları veriliyor.

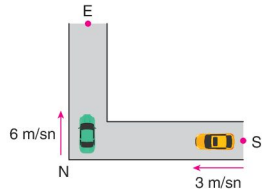
Buna göre, (OEDC) dikdörtgeninin alanı en fazla kaç birimkare olabilir?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 4

10. VIDEO

ens

11.



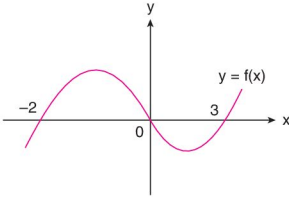
N noktasından hızı 6 m/sn olan bir araç E noktasına doğru, S noktasından hızı 3 m/sn olan bir araç N noktasına doğru aynı anda harekete başlıyor.

$|NS| = 20$ m olduğuna göre, iki araç arasındaki mesafe en az kaç metre olabilir?

- A) $2\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{5}$
D) $8\sqrt{5}$ E) $10\sqrt{5}$

10. VIDEO

1.



Şekilde üçüncü dereceden $y = f(x)$ polinom fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

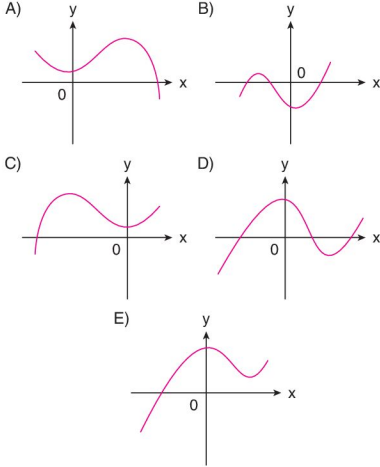
- A) $x \cdot (x + 3) \cdot (x + 2)$ B) $x \cdot (x - 3) \cdot (x + 2)$
 C) $x \cdot (x + 3) \cdot (x - 2)$ D) $x \cdot (x - 2) \cdot (x - 3)$
 E) $x \cdot (x - 2)^2 \cdot (x - 3)^2$

11. VIDEO

2.

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 6$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

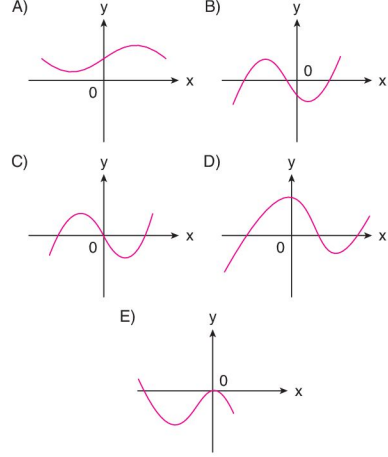


11. VIDEO

3.

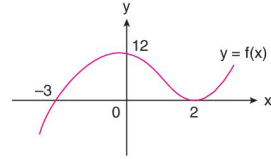
$$f(x) = x^3 - 3x$$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



11. VIDEO

4.



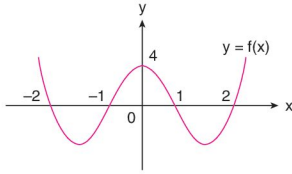
Şekilde $y = f(x)$ polinom fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $(x + 3) \cdot (x + 2)$ B) $(x - 3) \cdot (x + 2)$
 C) $(x - 3) \cdot (x - 2)^2$ D) $(x - 3)^2 \cdot (x - 2)^2$
 E) $(x + 3) \cdot (x - 2)^2$

11. VIDEO

5. Şekilde 4. dereceden $y = f(x)$ polinom fonksiyonun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(3)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 12 C) 20 D) 36 E) 40

11. VIDEO

6. Başkatsayısı 1 olan üçüncü dereceden $P(x)$ polinomu için,

$$P(1) = P'(1) = 0$$

$$P(2) = 0$$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre, $P(3)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. VIDEO

7. Bir hareketlinin t dakikada aldığı yol,

$$x(t) = 3t^2 + 4 \text{ (metre)}$$

bağıntısı ile veriliyor.

Buna göre, bu hareketlinin 4. dakikadaki hızı kaç m/dk dır?

- A) 16 B) 24 C) 48 D) 64 E) 80

12. VIDEO

8. Bir hareketlinin t saatte aldığı yol,

$$x(t) = t^3 + kt^2 + 6 \text{ (kilometre)}$$

bağıntısı ile veriliyor.

Bu hareketlinin 3. saatteki hızı 36 km/sa tir.

Buna göre, k değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

12. VIDEO

9. Bir hareketlinin t saniyede aldığı yol,

$$x(t) = 6t^3 + t^2 + 3 \text{ (metre)}$$

bağıntısı ile veriliyor.

Buna göre, bu hareketlinin 2. saniyedeki ivmesi kaç m/s^2 dir?

- A) 36 B) 38 C) 72 D) 74 E) 76

12. VIDEO

10. Bir hareketlinin t saatteki hızını veren bağıntı,

$$v(t) = t^3 + t$$

olarak veriliyor.

Buna göre, bu hareketlinin t saatteki ivmesini veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3t$ B) $3t^2$ C) $3t^2 + 1$
D) $3t^2 + t$ E) $3t^2 + 3t$

12. VIDEO

ens

1. Eğim açısı 120° olan bir doğruya, paralel olan bir doğrunun eğimi kaçtır?

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) 0
D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\sqrt{3}$

2. $f(x) = x \cdot (x - 1) \cdot (x - 2) \cdot \dots \cdot (x - 6)$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, bu fonksiyonun $x = 3$ noktasından çizilen teğetinin eğimi kaçtır?

A) -36 B) -18 C) 0 D) 18 E) 36

3. $f(x) = \frac{8}{x}$

eğrisine üzerindeki $(m, 4)$ noktasından çizilen teğetinin eğimi kaçtır?

A) -4 B) -2 C) -1 D) 0 E) 2

4. $f(x) = x^3 - 27x$

eğrisine üzerindeki $A(a, b)$ noktasından çizilen teğet x eksenine paraleldir.

Buna göre, $a + b$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) -54 B) -51 C) -27 D) -24 E) -18

5. $f(x) = x^2 - 4x + 6$

olmak üzere, $(f \circ f)(x)$ fonksiyonunun $x = 1$ apsisi noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

6. $f(x) = x^2 + mx + n$

fonksiyonuna üzerindeki $(1, 5)$ noktasından çizilen teğet $(3, -3)$ noktasından geçtiğine göre, $2m + n$ toplamı kaçtır?

A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

7. $f(x) = x^2 - (m + 2)x + 4$

fonksiyonun grafiğinin x eksenini kestiği noktalardan çizilen teğetler birbirine dik olduğuna göre, m'nin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

8. $f(x) = x^2 - 4x + 6$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun $y = 2x - 5$ doğrusuna paralel olan teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 2x + 4$ B) $y = 2x + 3$
C) $y = 2x + 1$ D) $y = 2x - 1$
E) $y = 2x - 3$

9. $y = f(x)$ fonksiyonunun üzerindeki $A(1, 2)$ noktasından çizilen teğetinin denklemi $y = mx + n$ dir.

$f'(1) = 3$ olduğuna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 3

10. $f(x) = 2x^2 + mx + n$

fonksiyonu veriliyor.

Bu fonksiyona üzerindeki $x = 2$ apsisli noktasından çizilen teğet doğrusunun denklemi $y = 13x + 1$ dir.

Buna göre, m değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

11. $y = \frac{1}{x^2}$

eğrisine üzerindeki $x = 1$ apsisli noktasından çizilen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 2x + 3$ B) $y = 2x + 1$
C) $y = -2x + 3$ D) $y = -2x + 2$
E) $y = -2x + 1$

12. $f(x) = x^3 + 18x - 2$

eğrisine $x = a$ apsisli noktasından çizilen teğet doğrusu

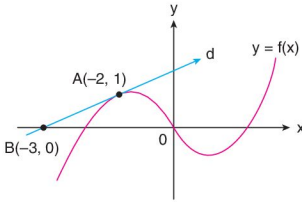
$$y = -\frac{x}{30} + 30$$

doğrusuna diktir.

Buna göre, a'nın alabileceği değerler çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -6 B) -4 C) -2 D) -1 E) 0

1.

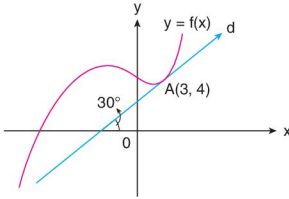


$y = f(x)$ eğrisine d doğrusu $A(-2, 1)$ noktasında teğettir.

d doğrusu $B(-3, 0)$ noktasından geçtiğine göre, $f'(-2)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 0

2.

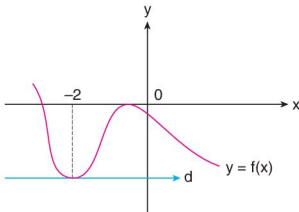


d doğrusu $A(3, 4)$ noktasında f fonksiyonuna teğettir.

Buna göre, $f'(3)$ değeri kaçtır?

- A) $-\sqrt{3}$ B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) 0 D) 1 E) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

3.

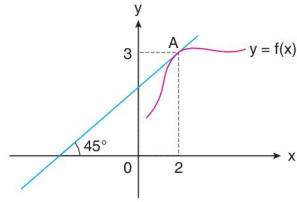


d doğrusu $x = -2$ apsisli noktada $y = f(x)$ eğrisine teğettir.

d doğrusu, x eksenine paralel olduğuna göre, $f'(-2)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4.



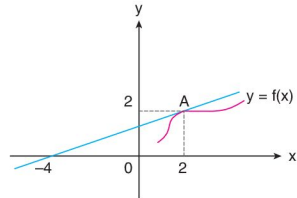
Şekilde $y = f(x)$ eğrisine $A(2, 3)$ noktasından çizilen teğet, x eksenini pozitif yönlü 45° lik açı yapmaktadır.

$$g(x) = x \cdot f(x)$$

olduğuna göre, $g'(2)$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.



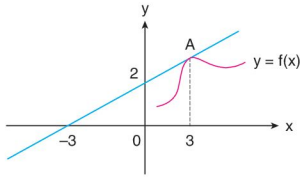
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu ile f fonksiyonuna $A(2, 2)$ noktasında teğet olan doğrunun grafiği verilmiştir.

$$g(x) = \frac{f(x)}{x} + x^2$$

olduğuna göre, $g'(2)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{11}{3}$

6.



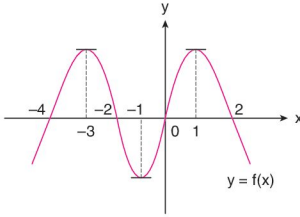
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonu ile f fonksiyonuna A noktasında teğet olan doğrunun grafiği verilmiştir.

$$g(x) = \frac{f(2x-1)}{x}$$

olduğuna göre, $g'(2)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) -1 D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{3}$

7.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. $f'(1) = 0$ dir.
 II. $f'(2) > 0$ dir.
 III. $f'(x) = 0$ denkleminin 3 tane kökü vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

8.

$$f(x) = \frac{10}{x} \text{ ve}$$

$$g(x) = x^2 + 1$$

fonskiyonu veriliyor.

Bu eğrilerin kesişme noktasından eğrilere çizilen teğet doğrularının eğimleri çarpımı kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -8 D) -6 E) -5

9.

$$f(x) = x^2 - x \text{ ve}$$

$$g(x) = x^2 - 2$$

parabollerinin kesim noktasından $g(x)$ parabolüne çizilen teğet doğrusunun eksenlerle oluşturduğu bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 6 B) $\frac{11}{2}$ C) $\frac{9}{2}$ D) 4 E) $\frac{5}{2}$

10.

$y = 4\sqrt{x}$ eğrisine üzerindeki $x = 1$ apsilli noktasından çizilen teğet doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 2x + 4$ B) $y = 2x + 2$
 C) $y = 2x$ D) $y = 2x - 1$
 E) $y = 2x - 2$

ens

11.

$$f(x) = \frac{4}{x+a} + 2x$$

fonskiyonunun x eksenine paralel olan teğetlerinin değme noktalarının apsileri toplamı -6 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $m < 0$ olmak üzere,

$$f(x) = x^2 - 6x + 12$$

eğrisine $x = m$ apsilli noktasından çizilen teğet doğru-su orijinden geçtiğine göre, m kaçtır?

- A) $-2\sqrt{3}$ B) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$ C) $-\sqrt{3}$
 D) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$

1. $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 2x + 2$

fonksiyonu aşağıdaki aralıkların hangisinde azalır?

- A) $(-1, 1)$ B) $(-1, 2)$ C) $(1, 2)$
D) $(-2, -1)$ E) $(1, 3)$

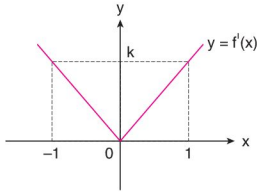
2. f fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde türevlenebilir ve artan olmak üzere,

- I. $f'(2) \geq 0$
II. $f'(0) = 0$
III. $f(3) > f(2)$

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre; $f(-1)$, $f(0)$ ve $f(1)$ değerlerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(-1) < f(0) < f(1)$ B) $f(-1) < f(1) < f(0)$
C) $f(1) < f(-1) < f(0)$ D) $f(1) < f(0) < f(-1)$
E) $f(0) < f(1) < f(-1)$

4. $f(x) = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 4x + 4$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre f fonksiyonu için ,

- I. $\forall x \in \mathbb{R}$ için artandır.
II. Bire birdir.
III. $f'(3) < 0$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. f fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde türevlenebilir ve her x gerçel sayısı için $f'(x) < 0$ dir.

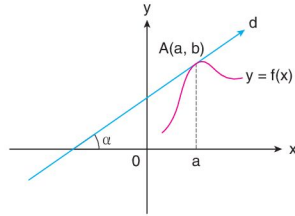
Buna göre,

- I. $f(x) < 0$ dir.
II. $f(2) < f(1)$ dir.
III. f fonksiyonu azalır.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6.



Şekildeki $y = f(x)$ eğrisine $A(a, b)$ noktasından teğet olacak şekilde d doğrusu verilmiştir.

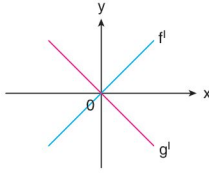
Buna göre,

- I. $f'(a) > 0$
II. $(0, a)$ aralığında f fonksiyonu azalır.
III. $f'(a) = \tan \alpha$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

7. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının türevlerinin grafikleri aşağıdaki gibidir.



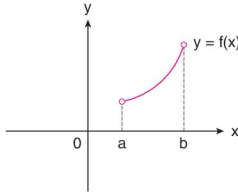
Buna göre,

- I. $f(3) > f(2)$
- II. $g(3) > g(2)$
- III. $f(3) > g(2)$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

8.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

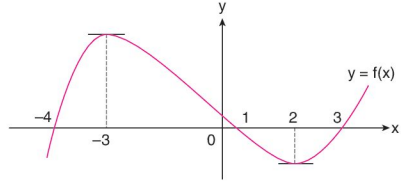
Buna göre,

- I. $-f(x)$
- II. $f^2(x)$
- III. $\frac{1}{f(x)}$

ifadelerinden hangileri (a, b) aralığında daima azalandır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

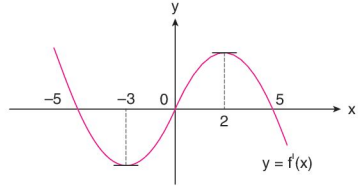
9. Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, f fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $(-4, -3)$ aralığında artandır.
- B) $f(-2) < 0$ dir.
- C) $(-3, 2)$ aralığında azalandır.
- D) $(2, 3)$ aralığında artandır.
- E) $f(1) = 0$ dir.

10.



Şekilde $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $(-5, -3)$ aralığında azalandır.
- B) $(-3, 0)$ aralığında artandır.
- C) $f'(1) > 0$ dir.
- D) $f(3) > f(1)$ dir.
- E) $(2, 5)$ aralığında artandır.

11. (a, b) aralığında tanımlı f ve g fonksiyonları ile ilgili olarak,

- I. f ve g fonksiyonları (a, b) aralığında azalan ise $(f + g)$ fonksiyonu (a, b) aralığında azalandır.
- II. f fonksiyonu (a, b) aralığında azalan ise f^2 fonksiyonu azalandır.
- III. g fonksiyonu (a, b) aralığında artan ise $-g$ fonksiyonu (a, b) aralığında azalandır.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

1. $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + 2x + 3$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, f fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsisi farklı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $f: (0, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$f(x) = 4x^2 + \frac{1}{x}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

I. $x = \frac{1}{2}$ apsisi noktada yerel ekstremum noktası vardır.

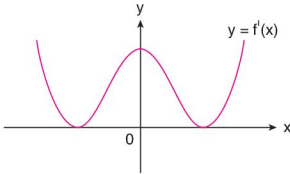
II. $(0, 2]$ aralığında 2 tane yerel ekstremum noktası vardır.

III. $(\frac{1}{2}, 2]$ aralığında fonksiyon artandır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

3.

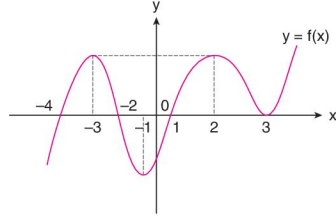


Şekilde f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun kaç tane yerel ekstremum noktası vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.

Buna göre,

I. $x = 3$ apsisi noktada yerel ekstrem noktası vardır.

II. $(-4, 4)$ aralığında 4 tane yerel ekstrem noktası vardır.

III. $x = -3$ noktasında yerel maksimum değeri vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

ens

5.

$$f(x) = 2x^3 - kx^2 + 3x - 4$$

fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsisi toplamı 4 olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 15

6.

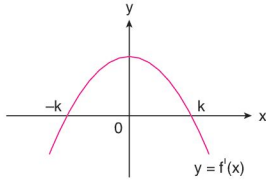
$$f(x) = x^3 + ax^2 + bx$$

fonksiyonu veriliyor.

(1, 2) noktası bu fonksiyonun yerel ekstrem noktası olduğuna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

7. Şekilde gerçel sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



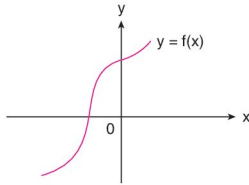
Buna göre,

- I. $f(0) > 0$
- II. $(-k, k)$ aralığında fonksiyon artandır.
- III. $f(-k)$ bir yerel minimum değeridir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Şekilde gerçel sayılar kümesinde tanımlı ve sürekli f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, bu fonksiyonun türevinin grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) B) C) D) E)

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = x^3 + 3x^2 + 4x + 5$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Fonksiyon bire birdir.
- B) Fonksiyon örtendir.
- C) $f'(x) \geq 0$ dır.
- D) $f'(x) \leq 0$ dır.
- E) $f(x)$ artan bir fonksiyondur.

10. $f(x) = x^3 + 6ax^2 - 4x - 6$

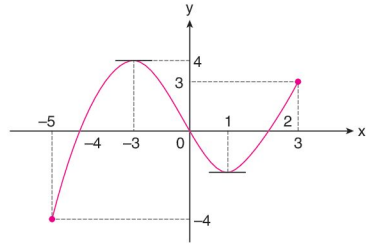
fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsisi x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 12$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 11.



Şekilde $f: [-5, 3] \rightarrow [-4, 4]$ aralığında tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = f(x)$ fonksiyonunun mutlak minimum ve mutlak maksimum değerlerinin toplamı kaçtır?

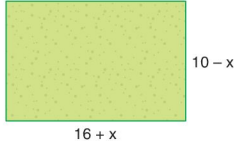
- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

1. $3x + y = 9$

olduğuna göre, $x^2 \cdot y$ ifadesinin en büyük olmasını sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2.



Şekilde verilen bahçenin kenar uzunlukları $(16 + x)$ br ve $(10 - x)$ br dir.

Buna göre, bu bahçenin alanının en büyük değeri kaç birimkaredir?

- A) 70 B) 91 C) 126 D) 140 E) 169

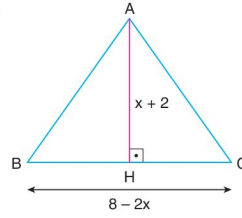
3. $x^2 - (m - 2)x + 3 - m = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2 + x_2^2$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

4.



ABC bir üçgen

$[AH] \perp [BC]$

$|AH| = (x + 2)$ cm

$|BC| = (8 - 2x)$ cm dir.

Buna göre, ABC üçgensel bölgesinin alanı en çok kaç cm^2 dir?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 16 E) 20

5.

$f(x) = x^2 - 5x + 6$

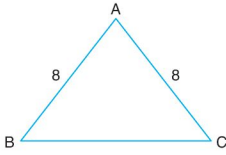
parabolü üzerindeki noktalardan koordinatları toplamı en küçük olan noktanın apsisi kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. Analitik düzlemde $A(2, a + 1)$ ve $B(a + 2, 3)$ noktaları arasındaki uzaklık a nın hangi değeri için en az olur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7.



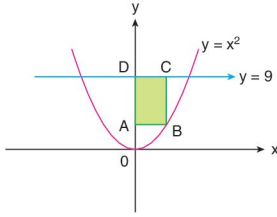
Şekilde ABC üçgeninde

$|AB| = |AC| = 8$ cm
dir.

Buna göre, ABC üçgeninin alanının en büyük değerini alması için $m(\widehat{BAC})$ kaç derece olmalıdır?

- A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

8.



Şekilde verilen $y = x^2$ parabolü ve $y = 9$ doğruları arasında kalan ABCD dikdörtgeninin alanının en büyük değeri kaç birimkaredir?

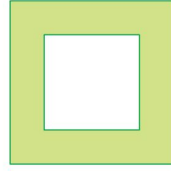
- A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$
D) $8\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

9. $2x$ TL ye alınan bir ürün $(18x - x^2)$ TL ye satılmaktadır.

Buna göre, bu satılan elde edilen kârın en fazla olabilmesi için bu ürün kaç TL ye satılmalıdır?

- A) 64 B) 80 C) 96 D) 108 E) 116

10.



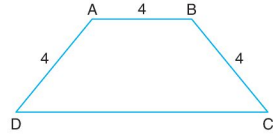
Dikdörtgen şeklindeki A_4 kâğıdının alanı 400 birimkaredir. Proje ödevi hazırlayan Ayşe, kâğıdın alt ve üstünden 2 şer birim, sağ ve sol kısmından ise 1 er birim boşluk bırakarak yazı yazıyor.

Buna göre, yazı yazılan alanın en büyük olması için A_4 kâğıdının kısa kenarı kaç birim olmalıdır?

- A) $6\sqrt{2}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $10\sqrt{2}$
D) $16\sqrt{2}$ E) $20\sqrt{2}$

ens

11.



ABCD ikizkenar yamuk

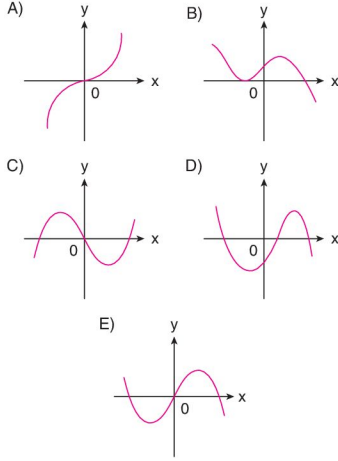
$|AB| = |AD| = |BC| = 4$ br

ABCD yamuğunun alanının en fazla olması için $|DC|$ kenarı kaç br olmalıdır?

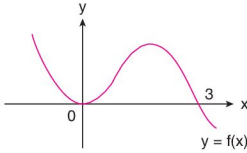
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 12

1. $y = 9x - x^3$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



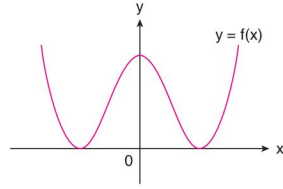
2. Aşağıda üçüncü dereceden f polinom fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, f fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $(x+3)^2 \cdot x$ B) $(x-3)^2 \cdot x$
C) $(x+3) \cdot x^2$ D) $(x-3) \cdot x^2$
E) $(x-3) \cdot (x+3) \cdot x$

3.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. Fonksiyon 3. dereceden bir polinom fonksiyonudur.
II. Fonksiyonun başkatsayısı sıfırdan büyüktür.
III. $(-\infty, 0)$ aralığında $f'(x) > 0$ 'dir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4. $y = -x^3 + 4x + 2$

polinom fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

- I. Fonksiyonun 2 tane yerel ekstremum noktası vardır.
II. x eksenini 2 noktada keser.
III. Bire birdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Bir hareketlinin t saniyede aldığı yolun metre türünden eşiti

$$x(t) = at^3 - bt^2 + 20$$

olarak veriliyor.

Bu hareketlinin 3. saniyede anlık hızı 18 m/sn ve anlık ivmesi 15 m/sn² olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Bir hareketlinin t saniyede aldığı yolun metre türünden eşiti

$$x(t) = 2t^3 - at^2 + 16$$

fonsiyonu ile veriliyor.

Bu hareketlinin 3. saniyede anlık hızı 30 m/sn olduğuna göre, 4. saniyedeki anlık ivmesi kaç m/sn² dir?

- A) 48 B) 40 C) 30 D) 22 E) 24

7. Aşağıdaki yol denklemi verilen araçlardan hangisinin ivmesi sabittir?

A) $x(t) = t^3 - 3 + t^2$

B) $x(t) = t^3 - 6 + t^2$

C) $x(t) = t^4 - 1$

D) $x(t) = t^2 - 2t + 4$

E) $x(t) = \frac{t^3}{3} - \frac{t^2}{2} + 2t$

8.

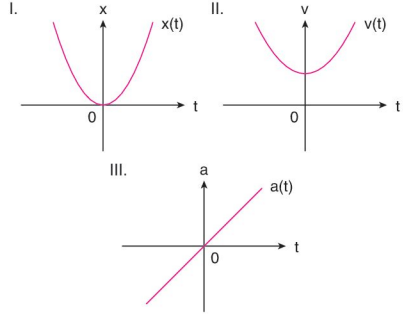
Bir aracın $x(t)$ yol bağlantısının birinci türevi $v(t)$ hız bağlantısını, ikinci türevi $a(t)$ ivme bağlantısını vermektedir.

Bir aracın yol bağlantısı

$$x(t) = t^3 + 6t + 4$$

olarak veriliyor.

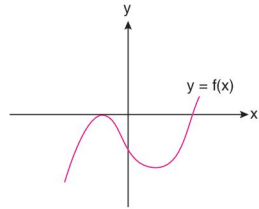
Buna göre,



Grafiklerinden hangileri bu hareketiye ait olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıda $y = f(x)$ polinom fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- I. f fonksiyonu 5. derecedendir.
II. f fonksiyonunun 2 tane ekstremum noktası vardır.
III. f' fonksiyonu ikinci derecedendir.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11.

ÜNİTE

İNTEGRAL

KONULAR

- İntegral Alma Kuralları
- Belirli İntegral
- İntegral Alan İlişkisi



Soruları çözmeden önce bu testte yer alan sorularla ilgili **konu anlatım videolarını** izleyiniz. Videoların içerikleri aşağıdaki gibidir.

1. Bölüm İntegral Alma Kuralları

Destek 1 Sf 259

1. video: Diferansiyel Kavramı ve Özellikleri
2. video: İntegralin Özellikleri
3. video: x^n in İntegrali
4. video: $\frac{1}{x^n}$ in İntegrali
5. video: Belirsiz İntegralde c nin Bulunması
6. video: $\sqrt[n]{x^m}$ in İntegrali
7. video: Değişken Değiştirme Yöntemi

2. Bölüm Belirli İntegral

Destek 1 Sf 265

1. video: Belirli İntegralin Tanımı
2. video: Belirli İntegralin Özellikleri 1
3. video: Belirli İntegralin Özellikleri 2
4. video: Belirli İntegralin Özellikleri 3
5. video: Tek - Çift Fonksiyonun İntegrali
6. video: Belirli İntegralde Değişken Değiştirme
7. video: Parçalı Fonksiyonun İntegrali
8. video: Mutlak Değer Fonksiyonunun İntegrali

3. Bölüm İntegral Alan İlişkisi

Destek 1 Sf 273

1. video: Riemann Alt Üst Toplamı
2. video: Bir Eğri ile Eksen Arasında Kalan Bölgenin Alanı
3. video: İki Eğri Arasında Kalan Bölgenin Alanı
4. video: Alan ile İntegralin İlişkisi
5. video: İntegralde Alan ve Türev İlişkisi

1. $y = 4x^3 - 2x^2 + 1$

fonksiyonunun diferansiyeli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $dy = (x^3 - x^2)dx$ B) $dy = (12x^2 - 4x)dx$
 C) $dy = (x^4 - x^3 + x)dx$ D) $dy = (4x^3 - 2x^2 + 1)dx$
 E) $dy = (2x^4 - x^3)dx$

1. VIDEO

2. $d(x^3 - 2)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x^2 B) x^3 C) $3x^2 dx$
 D) $(x^3 - 2)dx$ E) $(3x^2 - 2)dx$

1. VIDEO

3. $\frac{d}{dx} \int (x^2 - x) dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 1$ B) $\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} + c$ C) $2x$
 D) $x^2 - x$ E) $x^2 - x + c$

2. VIDEO

4. $\int (4x^3 + 2x^2) dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x^3 + 2x^2$ B) $x^3 + x^2 + c$
 C) $3x^4 + 2x^2 + c$ D) $x^4 + \frac{2}{3}x^3 + c$
 E) $x^4 + x^3 + c$

3. VIDEO

5. $F(x) = \int \frac{1}{x^3} dx$

$F(-1) = \frac{1}{2}$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $F\left(\frac{1}{2}\right)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. VIDEO

6. $F(x) = \int \left(\frac{f'(x)}{x} - \frac{f(x)}{x^2} \right) dx$

$f(-1) = 1$

$F(-1) = 1$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $F(1) - f(1)$ değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

5. VIDEO

7. $\int \frac{2+3x}{x^4} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{x^4} + \frac{3}{x^3} + c$ B) $-\frac{2}{3x^3} - \frac{3}{2x^2} + c$
 C) $\frac{2x+3x^2}{x^5} + c$ D) $\frac{x+x^3}{x^5} + c$
 E) $-\frac{2}{x^4} - \frac{3}{x^3} + c$

6. VIDEO

8. $\int (4x^3 - \frac{1}{x^2}) dx$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^4 + \frac{1}{x} + c$ B) $4x^3 - \frac{1}{x^2} + c$
 C) $2x^3 - \frac{1}{2x^2} + c$ D) $x^5 - \frac{1}{x} + c$
 E) $4x^2 - \frac{1}{x} + c$

6. VIDEO

9. $\int (3x-1)^2 dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3x-1)^3 + c$ B) $\frac{(3x-1)^3}{3} + c$
 C) $\frac{(3x-1)^3}{9} + c$ D) $\frac{3x-1}{3} + c$
 E) $\frac{3x-1}{2} + c$

7. VIDEO

10. $\int \frac{(5x^4-1)}{(x^5-x)^3} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{(x^5-x)^4} + c$ B) $\frac{1}{(x^5-x)^2} + c$
 C) $-\frac{1}{2(x^5-x)^2} + c$ D) $-\frac{1}{2x^2-2x} + c$
 E) $x^5 - x + c$

7. VIDEO

11. $\int (\sqrt{x}-1)^2 dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x^2}{2} - \frac{4}{3}x + c$ B) $\frac{x^2}{2} - \frac{4}{3}x^3 + c$
 C) $\frac{x^2}{2} - \frac{4}{3}\sqrt{x} + c$ D) $\frac{x^2}{2} - \frac{4}{3}x\sqrt{x} + x + c$
 E) $\frac{x^2}{2} - 4x + c$

7. VIDEO

12. $\int \frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt[5]{x}}{\sqrt[6]{x}} dx$

integralinde $x = u^{30}$ dönüşümü uygulanırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $30 \int u^{34} + u^{30} du$ B) $15 \int u^{10} + u du$
 C) $30 \int u^{10} + u^5 du$ D) $15 \int u^{34} + u^{30} du$
 E) $30 \int u^5 + u du$

7. VIDEO

1. $\int \frac{d(x^3)}{3x^2}$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x^4}{4} + c$ B) $x + c$ C) $x^3 + c$
D) $x^2 + c$ E) $\frac{x^3}{3} + c$

2. a, -1 den farklı bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\int x^a dx = \frac{x^k}{6} + c$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\int (ax^4 + k) dx$ integralinin eşiti aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $x^5 + 6x + c$ B) $3x^2 + x^3 + c$
C) $x^4 + 6 + c$ D) $x^3 + x^2 + c$
E) $x^6 + x^5 + c$

3. $f'(x) = -x + 2$

$$f(2) = \frac{1}{2}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

4. $\int 4(4x+2)^3 dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3(4x+2)^2 + c$ B) $\frac{(4x+2)^4}{4} + c$
C) $\frac{2(4x+2)^3}{3} + c$ D) $(4x+2)^4 + c$
E) $\frac{3(4x+2)^4}{4} + c$

5. $\int xf(x) = \frac{2x-4}{x} dx$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

6. $\int \sqrt{x^2 + 2x - 3}(x+1) dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{3}\sqrt{x^2 + 2x - 3} + c$ B) $\frac{1}{3}(x+1) + c$
C) $\frac{\sqrt{x^2 + 2x - 3}}{3} + c$ D) $\frac{\sqrt{(x^2 + 2x - 3)^3}}{3} + c$
E) $\frac{\sqrt{x+1}}{3} + c$

ens

7. $\int \frac{g(x)}{x^3} dx = x^2 - x$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, g fonksiyonunun, $x = 1$ noktasındaki teğ-
etin eğimi kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. $3 \int g^2(x) g'(x) dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $g^3(x) + c$ B) $g^2(x) + c$ C) $g(x) + c$
D) $\frac{g^3(x)}{3} + c$ E) $\frac{g^4(x)}{4} + c$

9. $F(x) = \int \frac{g(\sqrt{x})g'(\sqrt{x})}{2\sqrt{x}} dx$

$F(4) = 1$

$g(2) = g(1) = 2$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $F(1)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $Q(x)$ polinomu için

$\int Q(x) dx + Q(x) = 3x^2 + 5x - 1$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $Q(x)$ polinomuyla ilgili,

- I. Sabit terimi -1 dir.
II. k bir gerçel sayı olmak üzere $Q(x)$ 'in k noktasındaki teğetin eğimi 6 dir.
III. $Q(2) = 11$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. $\int 8x(x^2 + 1)^3 dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{(x^2 + 1)^4}{4} + c$ B) $4x \frac{(x^2 + 1)^4}{4} + c$
C) $(x^2 + 1)^4 + c$ D) $x^2 + 1 + c$
E) $\frac{x^2 + 1}{4} + c$

12. $\frac{d}{dx} \left(\int (f(x) - g(x)) dx \right) = 3x + 5$

$g(-2) = -1$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(-2)$ değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

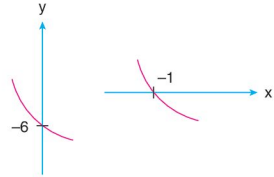
13. $\int (x - 1)f^{-1}(x) dx = 2x^2 + x - 3$

Buna göre, $f(5)$ kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 3 E) 6

ens

14. Aşağıda ikinci dereceden $y = f(x)$ polinom fonksiyonunun eksenleri kestiği noktalardan bazıları verilmiştir.



a ve c gerçel sayı olmak üzere,

$\int f(x) dx = a \left(\frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} - 6x \right) + c$

Buna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

1. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonu için

$$f'(x) = \begin{cases} 2, & x \leq 2 \text{ ise} \\ x, & x > 2 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde veriliyor.

$f(2) = 0$ olduğuna göre,

$$f(1) + f(3)$$

değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $-\frac{5}{2}$ E) $-\frac{9}{2}$

2. $f(x) = x + 1$

$$g(x) = 2x - 1$$

fonksiyonları veriliyor.

$$k(x) = \int (g \circ f)(x) dx \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$k(2) - k(1)$$

değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\int f'(x)g(x)dx + \int g'(x)f(x)dx = x^2 - x + c$

$$(f \cdot g)(0) = 0 \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$(f \cdot g)(2)$$

değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $A = \int f(2x)dx$

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

$$\int f(a)da$$

ifadesinin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{A}{6}$ B) $\frac{A}{5}$ C) $\frac{A}{2}$ D) $2A$ E) $3A$

5. $\int (a + b + k)dk$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a^2}{2} + b + k + c$ B) $\frac{a^2 + b^2 + k^2}{2} + c$

C) $a + b + \frac{k^2}{2} + c$ D) $ak + bk + \frac{k^2}{2} + c$

E) $ak^2 + bk^2 + k^2 + c$

6. $\int d(x^3 + x^2)$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^3 + x^2$ B) $3x^2 + 2x$

C) $x^3 + x^2 + c$ D) $x^3 + x + c$

E) $3x^2 + 52x + c$

7. I. $\int f'(x)dx = f(x) + c$

II. $\int dy = y + c$

III. $\int adb - \int bda = \frac{a^2}{2} + \frac{b^2}{2} + c$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. $f(x) = \int d(x^4 - 3x^2)$

$f(1) = 2$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $f(3)$ değeri kaçtır?

- A) 40 B) 44 C) 50 D) 54 E) 58

9. $\int \sqrt{3x-1} dx$

integralinde $3x - 1 = u$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\frac{1}{3} \int \sqrt{u} du$ B) $\int \sqrt{u} du$ C) $\int \frac{\sqrt{u}}{2} du$
D) $\int u du$ E) $\int u^2 du$

10. $g'(x) = x$ olmak üzere, g fonksiyonunun grafiği $A(6, 16)$ noktasından geçmektedir.

Buna göre, $g(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $\int \frac{xdx}{x-3} - \int \frac{3dx}{x-3}$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) c B) $2x + c$ C) $x - 3 + c$
D) $x + c$ E) $\frac{(x-3)^2}{2} + c$

12. $\int (x^3 + x^2)(3x^2 + 2x) dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{(x^3 + x^2)^2}{2} + c$ B) $x^3 + x^2 + c$
C) $(x^3 + x^2)^2$ D) $\frac{3x^2 + 2x}{2} + c$
E) $\frac{x^3 + x^2}{2} + c$

13. $\int \frac{x^3 + x^2}{2\sqrt{x}} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x^3 \sqrt{x}}{7} + \frac{x^2 \sqrt{x}}{5} + c$ B) $\frac{x^2 \sqrt{x}}{5} + \frac{x \sqrt{x}}{7} + c$
C) $\frac{x^3 \sqrt{x}}{5} - \frac{x \sqrt{x}}{7} + c$ D) $\frac{x^2 \sqrt{x}}{7} - \frac{x \sqrt{x}}{5} + c$
E) $\frac{x^2 \sqrt{x}}{3} + \frac{x \sqrt{x}}{2} + c$

ens

2. Bölüm

Belirli İntegral

Konu Destek Testi - 1

1. $\int_2^3 dx$
integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

1. VIDEO

2. $\int_{-2}^2 (x^2 + 2x) dx$
integralinin değeri kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{16}{3}$

1. VIDEO

3. $\int_{-1}^4 2x dx$
integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 6

1. VIDEO

4. $\int_2^4 \frac{1}{x^2} dx$
integralinin değeri kaçtır?
A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

1. VIDEO

5. $\int_{-2}^3 f(x) dx = 3$
eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\int_3^{-2} f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?
A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

3. VIDEO

6. m ve n gerçel sayılar olmak üzere,

$$\int_m^n \frac{3x}{x-1} dx = 7$$

$$\int_m^n \frac{3}{x-1} dx = -14$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, n - m farkı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

4. VIDEO

7. f tek, g çift fonksiyon olmak üzere,

$$\int_{-a}^a (f(x) + g(x)) dx$$

integralinin sonucu

I. 0

II. $2 \cdot \int_0^a g(x) dx$

III. $2 \cdot \int_0^a f(x) dx$

ifadelerinden hangilerine daima eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. VIDEO

ens

8. $\frac{1}{6} \int_0^{64} (\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}) dx$

integralinde $\sqrt[3]{x} = u$ dönüşümü uygulanırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

A) $\int_0^2 (u^7 + u^8) du$

B) $\int_0^2 (u^2 + u^3) du$

C) $6 \int_0^2 (u^7 + u^8) du$

D) $\frac{1}{6} \int_0^2 (u^2 + u^6) du$

E) $6 \int_0^2 (u^2 + u^3) du$

6. VIDEO

9. $\int_{-2}^1 f(2x+1) dx = 12$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\int_{-3}^3 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 8 C) 6 D) 3 E) 1

6. VIDEO

10. $f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x < 2 \\ 2, & x \geq 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\int_{-1}^3 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

7. VIDEO

11. Gerçek sayıların bir alt kümesinde tanımlı f fonksiyonu,

$$f(x) = \begin{cases} 2x+1, & -1 \leq x < 1 \\ 1, & 1 \leq x < 2 \\ -1, & 2 \leq x < 5 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\int_{-1}^5 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

7. VIDEO

12. $\int_{-1}^1 \frac{|x|}{x} dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. VIDEO

13. $\int_{-3}^3 |x| dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

8. VIDEO

1. $\int_1^3 d(x^3)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 27 B) 26 C) 25 D) 24 E) 23

2. $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1, & x > -1 \\ 3x + 1, & x \leq -1 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\int_1^4 f(x-3) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{25}{6}$ C) $-\frac{25}{3}$
D) $-\frac{25}{6}$ E) $-\frac{11}{3}$

3. $\int_1^4 (3x^2 + \sqrt{x}) dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{203}{3}$ B) $\frac{169}{3}$ C) $\frac{37}{3}$
D) $\frac{39}{2}$ E) $\frac{51}{2}$

4. $\int_0^3 \sqrt{x^2 - 2x + 1} dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

5. k bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\int_1^2 (3x^2 + 2kx + k) dx = 11$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, k kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \cos^2 x dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} \sin^2 x dx = A$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, A kaçtır?

- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{3\pi}{2}$ D) π E) 2π

7. $\int_0^2 x^2 dx - 2 \int_0^2 (x^3 - 1) dx + 3 \int_0^2 dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{11}{3}$ C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{17}{3}$ E) $\frac{19}{3}$

8. $\int_1^2 (3x^2 - 2x) dx + \int_2^3 (3x^2 + 2x) dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 17 D) 18 E) 28

9. f tek, g çift fonksiyon olmak üzere,

$$\int_1^3 f(x) dx = 7$$

$$\int_2^3 g(x) dx = 4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

$$\int_1^3 f(-x) dx + \int_2^3 g(-x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) 4 E) 5

10. $\int_4^9 \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{77}{36}$ B) $\frac{65}{36}$ C) $\frac{61}{36}$ D) $\frac{23}{18}$ E) $\frac{19}{18}$

11. $\int_1^3 \frac{d(x^3 + x^2)}{6x^2 + 4x}$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. f ve g başkatsayıları sırasıyla 1 ve 2 olan iki doğrusal fonksiyondur.

$$\int_0^2 (f - g)(x) dx = 12$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $(f - g)(0)$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

ens

1. $\int_{-\frac{1}{2}}^{-\frac{1}{4}} \frac{dx}{x^3}$

integralinin değeri kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) 0 D) 5 E) 6

2. Gerçek sayılarda tanımlı f fonksiyonu

$$f(x) = x^2 - 2x$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, $\int_2^3 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 3 D) $\frac{4}{3}$ E) 5

3. $f(x) = \begin{cases} x, & x \leq 2 \\ 2, & x > 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\int_{-3}^3 3xf(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 50 B) 53 C) 55 D) 60 E) 65

4. $\int_0^4 (2x + |x - 1|) dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

5. $\int_1^8 f(x) dx = 15$

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

$$\int_1^2 f(x^3)x^2 dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 5 E) 2

ens

6. f ve g, $[-1, 2]$ aralığında sürekli fonksiyonlar olmak üzere,

$$\int_{-1}^2 f(x) dx = 4$$

$$\int_{-1}^2 g(x) dx = 6$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

$$\int_{-1}^2 \left(3f(x) - \frac{g(x)}{2} \right) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

7. $f(x)$, $[1, 2]$ aralığında sürekli bir fonksiyon olmak üzere,

$$\int_2^1 f(x) dx = 4$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\int_1^2 4f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) -16 B) -8 C) -4 D) 8 E) 16

8. f tek fonksiyon, g çift fonksiyon olmak üzere,

I. $\int_{-a}^a f(x) dx = 0$

II. $\int_{-a}^a g(x) dx = 2 \int_0^a g(x) dx$

III. $\int_{-a}^a g(x) dx = 0$ ($a \neq 0$)

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. k pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\int_1^3 f(x) dx = k$$

$$\int_1^3 [3 + f(x)] dx = k^2$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, k kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. a değişkenine bağlı f fonksiyonu,

$$f(a) = \int_0^a (6x - 4) dx$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun x eksenini kestiği noktaların apsisi toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 1 E) 2

11. a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$f(x) = \int_1^x (3y^2 - 5y - a) dy$$

fonsiyonu tanımlanıyor.

f fonksiyonunun ekstremum noktalarından birinin apsisi 2 olduğuna göre, diğer ekstremum noktası kaçtır?

- A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

12. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$\int_a^b 3x^2 dx = 8$$

$$\int_a^b dk = 2$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımının sonucu kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

1. $\int_{-1}^2 [4(x+1)^3 - 3(x+1)^2 + 2(x+1)] dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $\int_1^3 \frac{d(x^6)}{x^5}$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 16 C) 12 D) 10 E) 8

3. $\int_2^4 3x^2 d(x^2 + 1)$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 360 B) 330 C) 300 D) 250 E) 220

4. $\int_{-1}^0 3x^2 dx + \int_0^1 3x^2 dx + \int_1^2 3x^2 dx$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. $\frac{d}{dx} \int_1^3 (x^4 + x^3) dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. a bir tam sayı olmak üzere,

$$\int_2^a (6x + 2) dx = 17$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

7. a, b ve c gerçel sayı olmak üzere,

I. $\int_a^a f(x) dx = 0$

II. $\int_a^b f(x) dx - \int_b^a f(x) dx = 0$

III. $a < c < b$ için $\int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. $\int_1^3 (\cos^2 x - 2) dx + \int_1^3 \sin^2 x dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

9. k bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\int_0^9 \frac{x^k}{\sqrt{x}} dx = \frac{486}{5}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, k kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

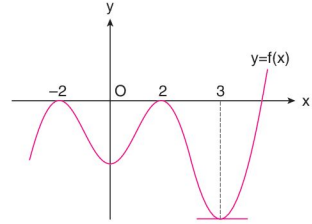
10. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$\frac{d}{dx} \left[\int_a^b (x^4 - x^6 + x) dx \right]$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) 0 D) 2 E) 4

11. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$$\int_{-2}^3 (f''(x) + f'(x)) dx = -4$$

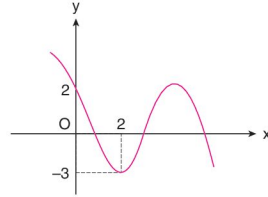
eşitliği veriliyor.

Buna göre, f(3) değeri kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

ens

12. Aşağıda, f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$\int_0^2 f^2(x) \cdot f'(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

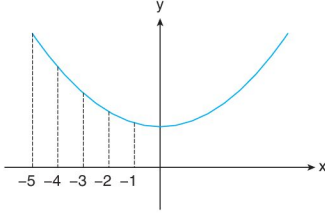
- A) $-\frac{35}{3}$ B) $-\frac{23}{3}$ C) $\frac{17}{3}$
D) $\frac{23}{3}$ E) $\frac{35}{3}$

3. Bölüm

İntegral Alan İlişkisi

Konu Destek Testi - 1

1. Şekilde $y = x^2 + 1$ grafiğinin $[-5, -1]$ aralığında kalan bölgesi 4 eşit aralığa bölünmüştür.

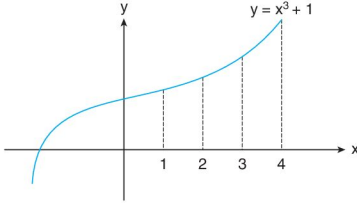


Buna göre, bu aralıkta Riemann üst toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 40 B) 43 C) 52 D) 55 E) 58

1. VIDEO

2. Şekilde $y = x^3 + 1$ grafiğinin altında $[0, 4]$ aralığında kalan bölge 4 eşit aralığa bölünmüştür.



Buna göre, bu aralıkta Riemann alt toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

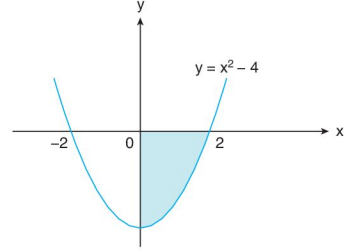
1. VIDEO

3. Dik koordinat düzleminde $y = 10 - x^2$ parabolü ile $y = 1$ doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 45

2. VIDEO

4. Aşağıda $y = 4 - x^2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

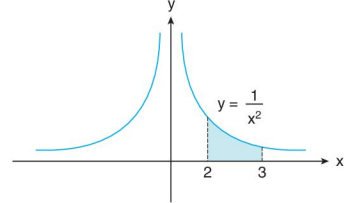


Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

2. VIDEO

5. Aşağıda $y = \frac{1}{x^2}$ eğrisi verilmiştir.



Buna göre, $[2, 3]$ aralığındaki boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

2. VIDEO

6. $y = x^2 + 3$ eğrisiyle $x = -2$, $x = 1$ ve $y = 0$ doğruları arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 12 B) $\frac{34}{3}$ C) $\frac{17}{3}$ D) $\frac{11}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

2. VIDEO

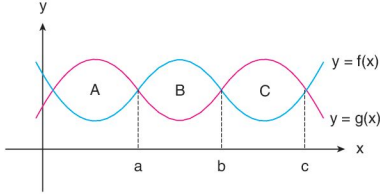
ens

7. $y = 9 - x^2$ ve $y = x^2 - 9$ eğrileri arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 72 E) 108

3. VIDEO

8. Aşağıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



A, B ve C bulundukları bölgelerin alanları olmak üzere,

$$A = 4br^2$$

$$B = 7br^2$$

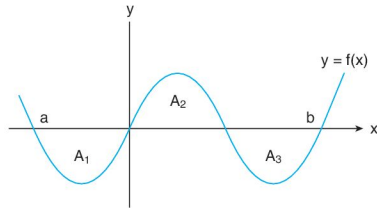
$$C = 12br^2 \text{ dir.}$$

Buna göre, $\int_0^c (g(x) - f(x))dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. VIDEO

9. Aşağıdaki grafikte A_1 , A_2 ve A_3 bulundukları bölgelerin alanlarını göstermektedir.



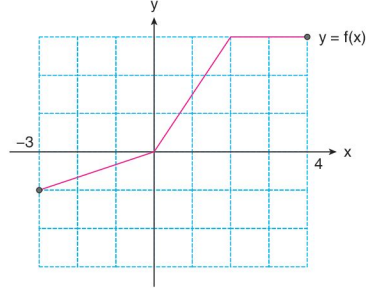
$A_1 = 3$, $A_2 = 4$ ve $A_3 = 5$ dir.

Buna göre, $\int_a^b f(x)dx$ değeri kaçtır?

A) -4 B) -3 C) -2 D) 4 E) 12

4. VIDEO

10. Aşağıda birimkarelere ayrılmış $[-3, 5]$ aralığında tanımlı f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

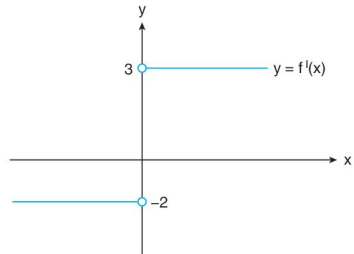


Buna göre, $\int_{-3}^4 |f(x)|dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{15}{2}$ B) $\frac{17}{2}$ C) $\frac{21}{2}$ D) 12 E) 13

4. VIDEO

11. a gerçel bir sayı olmak üzere aşağıda gerçel sayılarda sürekli f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$f(-9) = f(a)$ olduğuna göre, a değeri kaçtır?

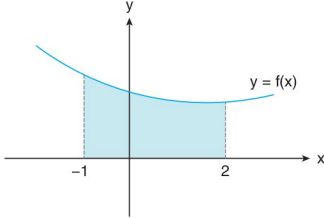
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. VIDEO

1. $y = 3x$ doğrusu, x eksenini, $x = -2$ ve $x = 2$ doğruları arasında kalan bölgenin alanı kaç br^2 dir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

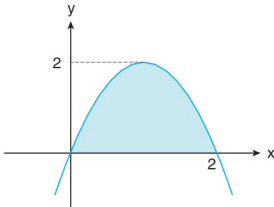
2. Aşağıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, taralı bölgenin alanını veren integral aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\int_{-1}^2 f^{-1}(x) dx$ B) $\int_2^{-1} f(x) dx$ C) $\int_{-1}^2 f(x) dx$
D) $\int_{-1}^2 f^{-1}(x) dx$ E) $\int_2^{-1} f^{-1}(x) dx$

3. Aşağıda $y = f(x)$ parabolünün grafiği verilmiştir.



Parabolün tepe noktasının ordinatı 2'dir.

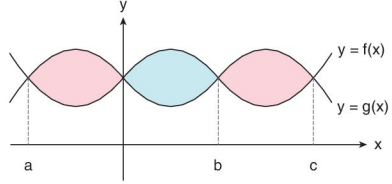
Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

4. $y = \sqrt{x}$ eğrisi, $x = 4$ doğrusu ve x eksenini arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{14}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

5. Aşağıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



$$\int_a^c |g(x) - f(x)| dx = 12$$

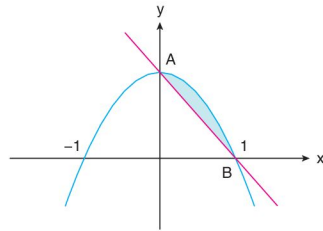
$$\int_a^c (f(x) - g(x)) dx = 4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, pembe bölgelerin alanları toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 8 D) 6 E) 4

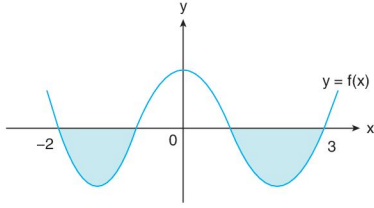
6. Aşağıda $f(x) = 1 - x^2$ parabolü ve bu parabol ile A ve B noktalarında kesişen d doğrusu verilmiştir.



Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

7. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$$\int_{-2}^3 f(x) dx = -6$$

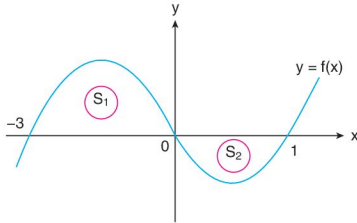
$$\int_{-2}^3 |f(x)| dx = 10$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, taralı bölgelerin alanları toplamı kaç br^2 dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. Aşağıda f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



S_1 ve S_2 bulundukları bölgelerin alanları olmak üzere,

$$S_1 = 3S_2$$

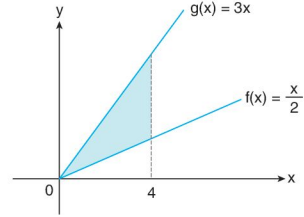
$$\int_{-3}^1 f(x) dx = 6$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\int_0^1 |f(x)| dx$ integralinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

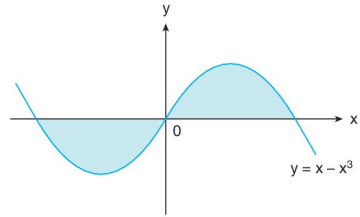
9. Aşağıda doğrusal f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, taralı bölgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisi ile ifade edilebilir?

- A) $\int_0^4 3x dx$ B) $\int_0^4 \frac{x}{2} dx$ C) $\int_0^4 \frac{5x}{2} dx$
D) $\int_0^2 \frac{3x}{2} dx$ E) $\int_0^2 \frac{x}{2} dx$

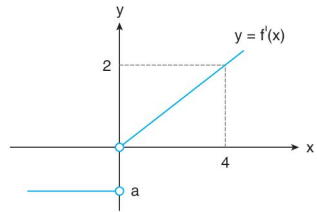
10. Aşağıda $y = x - x^3$ eğrisi verilmiştir.



Buna göre, taralı bölgelerin alanları toplamı kaç birim-karedir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

11. Aşağıda sürekli f fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.



$f(-3) = f(6)$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

1. $f(x) = -x^2$ fonksiyonunun $[1, 4]$ aralığını 3 eşit parçaya bölen düzgün P bölüntüsü için Riemann alt ve üst toplamı sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

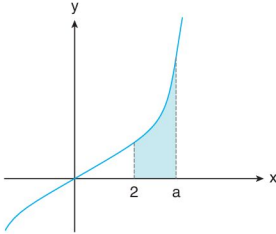
	Alt Toplam	Üst Toplam
A)	-29	-14
B)	-25	-13
C)	-23	-12
D)	-21	-10
E)	-20	-9

2. $y = x^3$ fonksiyonunun $[0, 3]$ aralığını 3 eşit alt aralığa bölen P bölüntüsü oluşturuluyor.

Buna göre, bu aralıkta Riemann alt toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 12

3. Aşağıda $y = x^3$ eğrisinin grafiği verilmiştir.

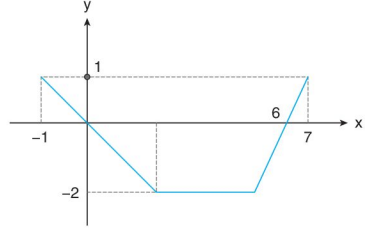


Şekilde $y = x^3$ eğrisi, $x = 2$ ve $x = a$ doğrularının oluşturduğu taralı bölgenin alanı $\frac{65}{4}$ br² dir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. Aşağıda $[-1, 1]$ aralığında $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

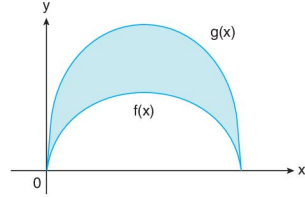


Buna göre, $\int_{-1}^1 f(x) dx$ kaçtır?

- A) -7 B) -6 C) $-\frac{5}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

ens

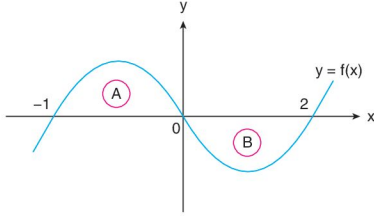
5. Aşağıda $f(x) = 3x - x^2$ ve $g(x) = 6x - 2x^2$ fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.



Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

6. A ve B bulundukları bölgelerin alanları olmak üzere, $y = f(x)$ eğrisi aşağıda verilmiştir.



$$\int_{-1}^2 |f(x)| dx = 9$$

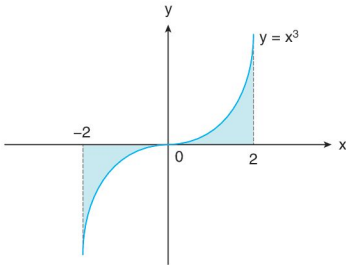
$$\int_{-1}^2 f(x) dx = -1$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\int_0^2 |f(x)| dx$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

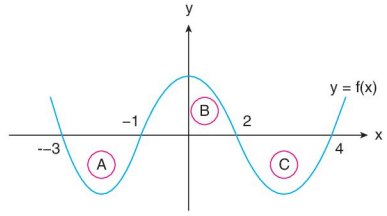
7. Aşağıda $y = x^3$ eğrisi verilmiştir.



Buna göre, taralı bölgelerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

8. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



A, B ve C bulundukları bölgelerin alanlarıdır.

Buna göre,

I. $\int_{-3}^2 f(x) dx = B - A$

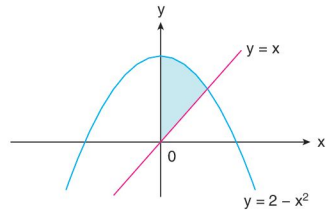
II. $\int_{-3}^4 |f(x)| dx = A + B + C$

III. $\int_{-3}^4 f(x) dx = B - A - C$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıda $y = 2 - x^2$ parabolü ve $y = x$ doğrusu verilmiştir.



Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

1. Gerçel sayılarda tanımlı,

$\bigcirc$ ve $\triangle$ işlemleri,

$\bigcirc x = x + 2$ ve

$\triangle x = x^2 - x + 3$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre, $\triangle 2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 2 D) 3 E) 4

2. a ve b gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = ax + b$$

$$g(x) = bx + 3$$

biçiminde tanımlanıyor.

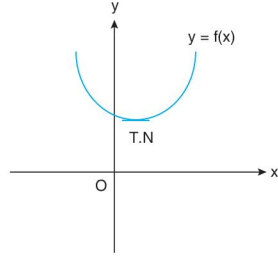
$$(f + g)(2) = 3$$

$$(f - g)(2) = 5$$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. Şekilde $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre f fonksiyonu için,

I. $4ac > b^2$

II. $\frac{a+c}{b} < 0$

III. $f(0) + f(1) + f(2) > 0$

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Ayşe Hanım fırına yemeğini koyduktan sonra süreyi Şekil 1'deki gibi ayarlamıştır. Bir süre sonra yemeği kontrol etmek için geldiğinde ise kalan süreyi Şekil 2'deki gibi görmüştür.



Buna göre, x'in alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

5. α dar açı olmak üzere,

$$x = \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$$

$$y = \cos(2\pi - \alpha)$$

$$z = \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \text{ dır.}$$

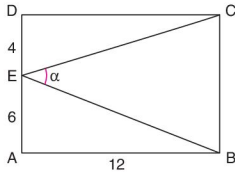
Buna göre,

- I. $x = y$
 II. $x > z$
 III. $y + z = 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6.



ABCD dikdörtgen, $|AB| = 12$ birim, $|DE| = 4$ birim
 $|AE| = 6$ birim, $m(\widehat{BEC}) = \alpha$

Buna göre, α açısı kaç derecedir?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

7. İnci Öğretmen öğrencilerine

- Bir kenarı 8 birim olan ABCD karesini çizin.
 - $[DC]$ üzerinde bir E noktası alıp $[AE]$ yi çiziniz.
 - $m(\widehat{EAB}) = \alpha$ alınız.
- yönergelerini vermiştir.

Buna göre, $|DE|$ uzunluğunun α cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $8\sin\alpha$ B) $8\cos\alpha$ C) $8\tan\alpha$
 D) $8\cot\alpha$ E) $8\sec\alpha$

ens

8.

$$\cot\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) = \tan x$$

denklemini sağlayan en küçük pozitif kök aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5\pi}{32}$ B) $\frac{5\pi}{24}$ C) $\frac{5\pi}{18}$ D) $\frac{5\pi}{16}$ E) $\frac{\pi}{12}$

9. $\binom{6}{0} \cdot 5^6 - \binom{6}{1} \cdot 5^5 + \binom{6}{2} \cdot 5^4 - \dots - \binom{6}{5} \cdot 5 + 1$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{12} B) 2^{11} C) 2^{10} D) 5^{12} E) 5^{10}

10.



Şekildeki kartlar arasından rastgele iki kart seçiliyor.

Çekilen kartların üzerlerindeki sayıların çarpımının pozitif olduğu bilindiğine göre, sayıların çarpımının çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

ens

11. x sayma sayısı olmak üzere, n kenarlı bir çokgenin içerisine yazılan x değeri $\log_n x$ ten büyük en küçük tam sayı olarak tanımlanıyor.

Örneğin, $\triangle 30$ ifadesi $\log_5 30$ dan büyük en küçük tam sayı 3 olduğundan 3 e eşittir.

Buna göre,

$$\triangle 27 + \square 81$$

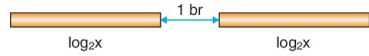
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12.



Uzunluğu $\log_2 x$ birim olan iki çubuk aralarında 1 birim olacak şekilde yan yana konulmuştur.



Son durumda oluşan şekil $\log_2 2$ birim olduğuna göre, x kaç birimdir?

- A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) $\sqrt{5}$ E) 4

13. Pozitif terimli (a_n) geometrik dizisinde,

$$a_2 \cdot a_{10} = 24$$

$$a_8 \cdot a_{16} = 54$$

olarak veriliyor.

Buna göre, a_9 kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

14. $f(x) = x^2 - 4x + 8$

olduğuna göre,

$$\lim_{x \rightarrow 0} (f \circ f)(x)$$

limitinin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 16 C) 32 D) 40 E) 72

- 15.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 8}{x + 2} & , x \neq -2 \\ 2k - 2 & , x = -2 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, bu fonksiyon k nin hangi değeri için tüm gerçel sayılarda sürekli olur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

ens

16. Tanımlı olduğu aralıklarda f azalan ve g artan fonksiyondur.

Buna göre,

I. $(f - g)(x)$ artan fonksiyondur.

II. $(f \cdot g)(x)$ azalan fonksiyondur.

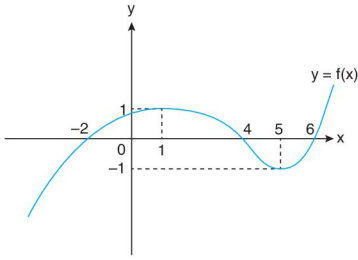
III. $(f \circ g)(x)$ azalan fonksiyondur.

İfadelerinden hangileri **daima** doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

17.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. $f'(-2) > f'(3)$ tür.
- II. $f'(5) = 0$ dir.
- III. f nin yerel maksimum noktası $(1, 1)$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

18. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$\int (P(x) - P'(x)) dx = x^2 + 4x + c$$

integrali veriliyor.

Buna göre,

- I. $P(x)$ ikinci dereceden bir polinomdur.
- II. $P(0) = 6$ dir.
- III. $P'(3) = 2$ dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? ($P'(x)$; $P(x)$ in türevidir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

19. $f(x)$ ve $g(x)$ türevlenebilir fonksiyonlar olmak üzere,

x	f(x)	g(x)
-1	3	4
2	5	6

değerleri veriliyor.

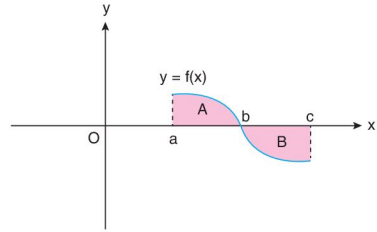
Buna göre,

$$\int_{-1}^2 f'(x) dx + \int_{-1}^2 g'(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği ile x eksenini arasında kalan alanlar A ve B ile verilmiştir.

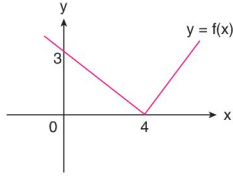
Buna göre,

- I. $\int_b^c f(x) dx = B$
- II. $\int_a^b f(x) dx = A$
- III. $\int_a^c f(x) dx = A - B$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

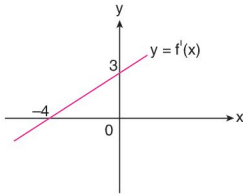
21. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) $f'(5) > 0$ B) $f'(0) < 0$ C) $f'(-3) = -\frac{3}{4}$
D) $f(0) = 3$ E) $f(4) = 0$

22.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. f fonksiyonu $(-\infty, -4)$ aralığında azalır.
II. $f(-5) > f(-6)$ dir.
III. f fonksiyonunun iki tane ekstremum noktası vardır.

İfadelerinden hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

23. Bir doğru boyunca hareket eden bir hareketlinin zamana bağlı hız fonksiyonu

$$v(t) = t^2 - 8t \text{ (km/sa) şeklindedir.}$$

$x(t)$ ve $a(t)$ sırasıyla hareketlinin yol ve ivme fonksiyonuna göre,

- I. $\int v(t) dt = x(t)$ dir.
II. $\int v(t) dt = a(t)$ dir.
III. Bu hareketlinin 4. ve 12. saatler arasında aldığı yol

$$\int_4^8 (8t - t^2) dt + \int_8^{12} (t^2 - 8t) dt \text{ ile bulunur.}$$

İfadelerinden hangileri **doğrudur**? ($x(t)$: yol, $a(t)$: ivme)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

24. $f(x)$ doğrusal bir fonksiyon olmak üzere,

$$\int_2^4 f(x) dx = 20 \text{ ve } f(2) = 8$$

olarak veriliyor.

Buna göre, $f(4)$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

ens

Notlarım

Notlarım

Notlarım

Notlarım